

DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES EN LOS
LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES, BASADOS EN LA NORMA NTC –
ISO/IEC 17025:2005

KEVIN RICARDO RODRIGUEZ VÁSQUEZ

201310131602

JONATHAN STIVEN VELASCO HERNÁNDEZ

201310021602

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA MECÁNICA

BOGOTÁ D.C.

2018

DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES EN LOS
LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES, BASADOS EN LA NORMA NTC –
ISO/IEC 17025:2005

KEVIN RICARDO RODRIGUEZ VÁSQUEZ

201310131602

JONATHAN STIVEN VELASCO HERNÁNDEZ

201310021602

Proyecto de grado.

Rosa Inés Rincón Romero

Ingeniera Química

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA MECÁNICA

BOGOTÁ D.C.

2018



Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado.

Firma del jurado.

Firma del jurado.

Bogotá D.C. (dd mm aa)



Dedicatoria

Kevin Ricardo Rodriguez Vasquez.

Este proyecto es dedicado a las personas que me brindaron un apoyo incondicional desde el inicio de la formación como Ingeniero Mecánico, hasta esta última etapa, colaborando en los diferentes aspectos presentados durante el tiempo de formación universitaria como lo es el factor monetario, afectivo y académico. La presencia de estos seres especiales fortalece mi enfoque y brindan un sendero para el logro de grandes objetivos impuestos de forma personal como lo es brindar el mayor orgullo posible a mis seres amados por el cumplimiento de estos, y objetivos profesionales como lo es decir que soy Ingeniero.

Jonathan Stiven Velasco Hernández.

Dedico este proyecto a toda aquella persona que directa o indirectamente apoyo de cualquier forma que yo como estudiante y futuro ingeniero haya logrado superar los objetivos propuestos por la institución y que se aprobaron satisfactoriamente logrando así que después de tanto esfuerzo y dedicación hoy pueda decir con orgullo soy profesional.



Agradecimiento

El desarrollo de este proyecto de grado que fue supervisado por la Ing. Rosa Rincón y la coordinadora de laboratorios la Ing. Marcela Ríos, a quienes les expresamos un profundo agradecimiento por la dedicación en tiempo y conocimiento siendo factores decisivos para lograr culminar este último objetivo, de igual forma agradecemos a las personas presentes en nuestro diario vivir que nos brindaron apoyo integral para cada uno de los momentos que enfrentáramos.

Se agradece al compañero con el cual se desarrolló el proyecto, por su empeño, responsabilidad, compañerismo y entendimiento en momentos adversos presentados durante la realización del mismo, para así lograr obtener el título de Ingenieros Mecánicos.



CONTENIDO

RESUMEN	12
INTRODUCCIÓN	13
1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
2 JUSTIFICACIÓN	15
3 OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GENERAL	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4 MARCO REFERENCIAL	17
4.1 HISTORIA DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA	17
4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA	18
4.3 SITUACIÓN ACTUAL DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS EN OTRAS UNIVESIDADES.	22
4.4 DIAGRAMA ORGANIZACIONAL DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA	25
4.5 MAPA DE PROCESOS DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	26
4.6 ORGANIZACION ISO	27
4.6.1 NTC-Iso-iec_17025-2005	28
4.6.1.1 Requisitos relativos a la gestión	30



4.6.1.1.1	Organización	30
4.6.1.1.2	Sistema de Gestión de Calidad	31
4.7	<i>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</i>	31
4.8	<i>ENFOQUE BASADO EN PROCESOS</i>	32
4.9	<i>ISO 9001</i>	33
4.10	<i>PROCESO DE CERTIFICACIÓN</i>	34
5	METODOLOGÍA	36
6	RESULTADOS	38
6.1	<i>MAPA DE PROCESOS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA</i>	45
6.2	<i>PROPUESTA PARA EL SISTEMA DOCUMENTAL</i>	47
6.3	<i>POLÍTICA INSTITUCIONAL DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA</i>	48
6.4	<i>PROCEDIMIENTOS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA</i>	51
6.5	<i>PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 2)</i>	51
6.6	<i>PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 3)</i>	52
6.7	<i>PROCEDIMIENTO DE QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 4)</i>	53
6.8	<i>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 5)</i>	54
6.9	<i>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 6)</i>	55



6.10	<i>PROCEDIMIENTO PARA LAS REVISIONES POR LA DIRECCIÓN DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 7)</i>	56
6.11	<i>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 8)</i>	57
6.12	<i>PERFILES PERSONAL PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA</i>	58
6.13	<i>PERFIL DE COORDINACIÓN</i>	58
6.14	<i>PERFIL DE TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA</i>	59
6.15	<i>PERFIL DE RESPONSABLE DE CALIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA</i>	60
7	ANÁLISIS	62
8	CONCLUSIONES	65
9	RECOMENDACIONES.	66
	BIBLIOGRAFÍA	67
	ANEXOS	70



LISTA ANEXOS

Anexo 1. POLITICA INSTITUCIONAL PARA LOS LABORATORIOS	71
Anexo 2. PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA	80
Anexo 3. PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES	86
Anexo 4. PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS	92
Anexo 5. PROCEDIMIENTO AUDITORIA INTERNA	99
Anexo 6. PROCEDIMIENTO REVISIÓN DE PEDIDOS, OFERTAS Y CONTRATOS	134
Anexo 7. PROCEDIMIENTO REVISIONES POR LA DIRECCIÓN	142
Anexo 8. PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS	147
Anexo 9. PERFIL DEL CARGO COORDINACIÓN DE LABORATORIOS DE INGENIERÍA	152
Anexo 10. PERFIL DEL CARGO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA	155
Anexo 11. PERFIL DEL CARGO RESPONSABLE DE CALIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA	157



LISTA TABLAS

Tabla 1. Laboratorios Ingenieria Mecanica.	18
Tabla 2. Lista de chequeo procedimientos y políticas faltantes.	38
Tabla 3. Lista de políticas y procedimientos a cumplir.	43
Tabla 4. Análisis porcentual del cumplimiento de la norma.	44



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama organizacional de los laboratorios de ingeniería.	26
Figura 2. Mapa de procesos Fundación Universitaria Los Libertadores.	27
Figura 3. Diagrama resumido de la organización	30
Figura 4. Diagrama resumido Sistema de Gestión de Calidad.	31
Figura 5. Etapas proceso de acreditación.	34
Figura 6. Decisión proceso de acreditación.	35
Figura 7. Mapa de procesos laboratorios de la facultad de ingeniería.	46



RESUMEN

Este proyecto tuvo como objetivo realizar la documentación de los procedimientos y funciones para los laboratorios de ingeniería mecánica de la Fundación Universitaria Los Libertadores, según los requisitos relativos a la gestión de la norma NTC-ISO/IEC 17025:2005 numeral 4, por medio de la metodología de investigación descriptiva y revisión documental, iniciando con un chequeo de lo existente y documentando lo faltante según fue requerido.

Esta documentación es de vital importancia ya que con esto se logra un mecanismo para la articulación de todos los procesos, generando un sistema eficiente y una óptima prestación del servicio al usuario final. Es también el primer paso para la certificación de los Laboratorios de la Facultad de Ingeniería, espacios necesarios para el programa y la institución.

Como resultado de este proyecto se logró la total documentación de las políticas y procedimientos que requiere la norma NTC-ISO/IEC 17025:2005 numeral 4. De igual forma el desarrollo de este proyecto nos permitió aplicar las competencias básicas investigativas adquiridas durante nuestra carrera de ingeniería mecánica y ampliar los conocimientos sobre la implementación de la norma.



INTRODUCCIÓN

Los Laboratorios de Ingeniería Mecánica de la Fundación Universitaria Los Libertadores son espacios para la formación, investigación y desarrollo del estudiantado y personal de la institución, siendo sitios en los cuales se desarrollan las diferentes actividades según corresponda el espacio académico, investigación o estudio a realizar.

Actualmente estos laboratorios no cuentan con un sistema de gestión que organice y articule los procedimientos que se llevan a cabo, contando con la documentación de ciertos requisitos exigidos por el numeral 4 de la Norma NTC-ISO/IEC 17025:2005. Por esa razón el objetivo de este proyecto es el de realizar la documentación de los procedimientos y funciones en los laboratorios de Ingeniería mecánica de la Fundación Universitaria Los Libertadores, según los requisitos relativos a la gestión de la norma.

La documentación brinda una delimitación de los procedimientos y funciones en los laboratorios, ya sea en la parte administrativa como técnica, logrando garantizar el cuidado, confiabilidad y calidad de desempeño del servicio para todas las partes interesadas. Adicionalmente, gracias a esta documentación, se genera una organización eficiente en los laboratorios para un óptimo funcionamiento de los mismos, obteniendo qué, para qué y porqué de las diferentes acciones a realizar en estos espacios.

Esta documentación, cumple la norma ISO 17025 en su numeral 4, siendo el primer paso para obtener la certificación de los laboratorios. La acreditación genera un valor agregado de credibilidad, confiabilidad y reconocimiento que permitiría ofrecer servicios a externos.



1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los laboratorios son un recurso esencial para la formación del ingeniero mecánico. La Fundación Universitaria Los Libertadores, bajo el objetivo estratégico “promover la excelencia académica” contemplado en el documento de planeación institucional 2013-2017, ha hecho una inversión importante en la adquisición de equipos para apoyar el desarrollo de habilidades y competencias prácticas en los diferentes espacios académicos del plan de estudios.

Para sacar el mayor provecho a esta inversión y potencializar los servicios que pueden prestar los laboratorios, es necesario implementar un sistema de gestión de calidad que garantice procesos eficientes, transparentes y ágiles.

Actualmente los laboratorios de Ingeniería Mecánica, no cuentan con un sistema de gestión que organice y articule las diferentes actividades a realizar en estos espacios, garantizando la confiabilidad, calidad y seguridad en el desempeño de equipos y procedimientos.

Al estar carente de esta información en la facultad, se genera la dependencia de los conocimientos e información acerca de los procedimientos y funciones, recolectados por coordinadores y docentes que frecuentan los laboratorios de ingeniería mecánica, por esta razón es de vital importancia la documentación para tener base de los procesos de los laboratorios.

2 JUSTIFICACIÓN

La norma internacional NTC –ISO/IEC 17025:2005¹ es aplicable a todos los laboratorios, y contiene los requisitos que se tienen que cumplir si se quiere implementar un sistema de gestión para sus actividades de calidad, administrativas y técnicas. Los laboratorios de ensayo que cumplen esta Norma Internacional, funcionan también de acuerdo con la Norma ISO 9001. Por lo anterior, este proyecto se realizó debido a la falta de la documentación e importancia de la misma, para una delimitación de los procedimientos y funciones en los laboratorios de Ingeniería mecánica de la Fundación Universitaria Los Libertadores, según los requisitos relativos a la gestión, numeral 4 de la norma NTC –ISO/IEC 17025:2005. El desarrollo de este proyecto era necesario para que se tenga un registro de todas las actividades a realizar en estos espacios, y así garantizar el cuidado, confiabilidad y calidad de desempeño del servicio para todos los estudiantes.

Bajo los requisitos estipulados por la norma ISO 17025 numeral 4 se desarrollaron los procedimientos para así garantizar que los ensayos y posteriores resultados sean veraces y seguros en todo momento, tanto en la parte administrativa como técnica, donde son planteados los insumos para el manual de calidad .

Para la institución el desarrollo de esta documentación, basada en la norma ISO 17025 en su numeral 4, es el primer paso para obtención la certificación de los laboratorios. La acreditación genera un valor agregado de credibilidad, confiabilidad y reconocimiento que permitiría ofrecer servicios a externos.

Como Ingenieros Mecánicos, el desarrollo de este proyecto tuvo vital importancia, debido a que el conocimiento de la norma abre las puertas a diferentes campos de acción, permitiéndonos adquirir competencias para diseñar sistemas de gestión de calidad en los diferentes sectores de la industria, al igual que por medio de este proyecto se obtiene una preparación para en un futuro realizar un postgrado, momento en el cual es indispensable saber desarrollar un proyecto de investigación.

¹ ICONTEC. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: requisitos relativos a la gestión. NTC ISO IEC 17025- 2005. 1 actualización. Bogotá D.C.: El instituto, 2005. 2 p.



3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar la documentación de los procedimientos y funciones en los laboratorios de Ingeniería mecánica de la Fundación Universitaria Los Libertadores, según los requisitos relativos a la gestión de la norma NTC –ISO/IEC 17025:2005 numeral 4.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar un diagnóstico de los procesos y procedimientos actuales que se llevan a cabo en los laboratorios con respecto a la norma.
- Documentar los procedimientos y las políticas según el sistema de gestión implementado en los laboratorios.
- Diseñar el mapa de procesos, junto a los procesos de apoyo y de mejora, describiendo funciones y responsabilidades de los cargos.



4 MARCO REFERENCIAL

4.1 HISTORIA DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA

La Ingeniera Marcela Ríos (coordinación de los laboratorios de Ingeniería de la Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá, Colombia, 2017) señaló mediante su experiencia en la institución, que los laboratorios de ingeniería son espacios para la formación integral de los estudiantes de los diferentes programas que se brindan en la institución, sirviendo de igual forma para la investigación y desarrollo de proyectos del estudiantado o los docentes. En el año de 1999 los laboratorios se encontraban en la Sede Policarpa, teniendo dos laboratorios para ciencias básicas y dos para electrónica, posteriormente en el año 2000 estos espacios fueron trasladados a la Sede Caldas, lugar donde se encuentran actualmente, siendo adquiridos dos laboratorios más para ciencias básicas.

En 2001 se obtuvo el túnel aerodinámico, herramientas de manufactura como el torno, fresadora y equipos de soldadura, al igual que la maquina universal utilizada para ensayos de resistencia de materiales, junto a los equipos para metales y tratamientos térmicos. Más adelante fueron abiertas ocho salas de compute, espacios fundamentales para todos los programas que se tienen hoy en día, generando de igual forma una inversión significativa en los equipos de sistemas integrados de manufactura, ciencias básicas, telecomunicaciones, mecánica de fluidos y ciencias térmicas. Gracias a estos laboratorios, los profesionales formados en la Fundación Universitaria Los Libertadores son aptos para laborar en los diferentes campos de la industria actual.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

Tabla 1. Laboratorios Ingeniería Mecánica

LABORATORIO	DESCRIPCIÓN	SERVICIO
SALAS DE DIBUJO Sede Caldas 108-215- 216		<p>Facilita el trabajo de elaboración de planos de forma manual en los espacios académicos que así lo requieren en la facultad de ingeniería.</p>
LABORATORIO ESTRUCTURAS Sede Caldas 104		<p>Permite el desarrollo de conocimientos básicos en estructuras y materiales, al igual que el entendimiento de procesos de manufactura que comprenden el uso del torno, fresadora, soldadura dictados en varios espacios académicos.</p>
LABORATORIO DE FLUIDOS Sede Caldas 201		<p>Laboratorio para la comprobación y entendimiento de las leyes, fenómenos y diversos comportamientos de los fluidos compresibles e incompresibles.</p>

LABORATORIO	DESCRIPCIÓN	SERVICIO
<p>LABORATORIO TRANSFERENCIA DE CALOR</p> <p>Sede Caldas</p> <p>124</p>		<p>Laboratorio orientado a la ilustración y entendimiento de los mecanismos de transferencia de energía en forma de calor presentes en la naturaleza como lo es la conducción, la convección y la radiación.</p>
<p>LABORATORIOS DE CIENCIAS TÉRMICAS</p> <p>Sede A</p> <p>101</p>		<p>Laboratorio con el objetivo de orientar procesos formativos en máquinas térmicas, mediante calderas y refrigeración por medio de un entrenador didáctico de refrigeración y un cuarto frío.</p>
<p>LABORATORIOS ENSAYOS DE MATERIALES</p> <p>Sede Caldas</p> <p>401</p>		<p>Permite el desarrollo de prácticas para tratamientos térmicos como temple, revenido y recocido en metales, análisis metalográfico, pruebas de dureza, corte y pulido de muestras, fotomicrografía y determinación de espesor capa cementada o descarburada.</p>

LABORATORIO	DESCRIPCIÓN	SERVICIO
<p>LABORATORIO SIM (SISTEMA INTEGRADO DE MANUFACTURA)</p> <p>Sede Caldas</p> <p>403</p>		<p>Laboratorio enfocado a la capacitación en elaboración de programas para control de sistemas eléctricos y neumáticos de automatización de procesos industriales.</p>
<p>LABORATORIO CIENCIAS DE LOS MATERIALES</p> <p>Sede Caldas</p> <p>409</p>		<p>Laboratorio didáctico que permite realizar análisis físico químicos a diferentes materiales con el fin de proveer conocimientos básicos acerca de su comportamiento y funciones como materiales de ingeniería entre otros.</p>
<p>LABORATORIO RESISTENCIA DE MATERIALES</p> <p>Sede Caldas</p> <p>503</p>		<p>Se realizan ensayos de tensión, torsión y flexión a diferentes materiales, logrando así mismo determinar el punto de fluencia y fatiga de los materiales sometidos a estos ensayos.</p>
<p>LABORATORIO PRUEBAS ESTÁTICAS</p> <p>Sede Caldas</p> <p>504</p>		<p>Laboratorio didáctico para estudios de estática y dinámica de los diferentes sistemas que presentan varios tipos de fuerzas y energías sobre el mismo.</p>

LABORATORIO	DESCRIPCIÓN	SERVICIO
<p>LABORATORIO FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA</p> <p>Sede A</p> <p>102</p>		<p>Permite realizar estudios de los sistemas de transformación de energía eólica y fotovoltaica a energía eléctrica.</p>
<p>LABORATORIOS CAD/CAM</p> <p>SALA CAD/CAM</p> <p>Sede Caldas</p> <p>106– 120- 211</p>		<p>Las salas de CAD/CAM permiten desarrollar diseño computacional de piezas mecánicas, ensambles de productos de manera virtual, elaboración de planos de ingeniería y seguimiento del ciclo de vida de un producto.</p> <p>Cuenta con el software más avanzado de la industria como, Catia, Algor y Solidedge.</p> <p>Los laboratorios CAD/CAM cuentan con un torno CNC y centro de mecanizado CNC permiten la fabricación de diferentes tipos de piezas de forma automática mediante el diseño realizado en el software.</p>

RIOS, Marcela. Laboratorios Ingeniería Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá, Colombia. Entrevista, 2017.²

² RIOS, Marcela. Laboratorios Ingeniería Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá, Colombia. Entrevista, 2017.

4.3 SITUACIÓN ACTUAL DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS EN OTRAS UNIVESIDADES.

Actualmente la carrera por la acreditación en las universidades se ha convertido en un objetivo que lleva a prestar servicios de mayor calidad, en cuanto a los laboratorios se pretende ofrecer servicios a sus estudiantes con equipos que están a la vanguardia en tecnología para así formarlos según las necesidades actuales del mercado.

No obstante se genera un valor agregado si estos espacios son acreditados en sus procesos de calidad para generar ensayos y/o calibraciones que tengan validez en la industria.

A continuación se presentara un listado de laboratorios por universidades acreditadas por la ONAC que prestan servicios a externos:

- Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano Laboratorio de inocuidad del centro de biosistemas
- Pontificia Universidad Javeriana
- Universidad de Antioquia
 - Centro de investigación, innovación y desarrollo de materiales - laboratorio cidemat
 - Grupo diagnostico y control de la contaminación - gdcon
 - Laboratorio de identificación genética – identigen
 - Laboratorio de alimentación y nutrición humana - (lanh)
 - Laboratorio de calidad e inocuidad de la leche
 - Laboratorio de equipos científicos
- Universidad de los Andes Laboratorio de Ingeniería Civil
- Universidad de Medellín Laboratorio de suelos, concretos y pavimentos
- Universidad del Valle Laboratorio de alta tensión
- Universidad Eafit
- Universidad industrial de Santander
 - Laboratorio de análisis petrofísicos
 - Laboratorio de cromatografía y espectrometría de masas, crom-mass
 - Laboratorios de alimentos cicta
 - Laboratorio de genética
- Universidad Manuela Beltrán – umb
- Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá



Laboratorio de extensión y asesorías

Laboratorio de genética de poblaciones e identificación

Laboratorio de análisis de residuos de plaguicidas - larp

- Universidad Nacional de Colombia sede Medellín
Laboratorio de análisis químico y bromatológico

Laboratorio de alto voltaje

Laboratorio de carbones

Laboratorio de crudos y derivados

- Universidad Nacional de Colombia sede Orinoquia Laboratorio de suelos, aguas y foliares
- Universidad Nacional de Colombia Laboratorio de ensayos eléctricos industriales
- Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga
Laboratorio de vibraciones

Laboratorio de suelos y geotecnia

- Universidad tecnológica de Pereira
Laboratorio de calibración variables eléctricas

Organismo certificador de sistema de gestión.³

Presentados los laboratorios que se encuentran acreditados por la ONAC veremos un poco mas de cerca la descripción de las universidades en Bogotá en cuanto a la acreditación y prestación de servicios externos en sus laboratorios.

Laboratorios Universidad Nacional de Colombia

“Algunos laboratorios están especializados en la aplicación de pruebas o ensayos específicos y en el desarrollo o aplicación de técnicas que pueden ser de utilidad a la industria nacional o a la comunidad en general. Estos laboratorios ofrecen un portafolio de servicios que incluyen las condiciones de acceso a los servicios. La

³ ONAC. Directorio Oficial de Acreditaciones [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: <http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=232&pagina=1&razonsocial=universidad&tipodeorganizacion=Laboratorio%20de%20Ensayos>>



Universidad cuenta con laboratorios acreditados y en vía de acreditación, lo que garantiza la confiabilidad de sus resultados.”⁴

Laboratorios Universidad de los Andes

Los laboratorios de ingeniería mecánica se rigen bajo ciertos criterios y sistemas de calidad estandarizados, estos criterios nos exigen trabajar de forma óptima y segura.

Encuentre en esta sección todo lo relacionado con nuestras políticas de calidad y nuestras políticas de trabajo.

Uno de los objetivos fundamentales de los Laboratorios de Ingeniería Mecánica de la Universidad de los Andes es apoyar y fortalecer la investigación en el sector industrial a través de nuestro conocimiento y experiencia.

Se prestan servicios de ensayo de materiales como: plásticos, espumas, rígidas y flexibles, metales y cerámicos entre otros. El departamento pone a su disposición un amplio portafolio de servicios.

También realizamos análisis de falla con concepto (Sujeto a disponibilidad de los docentes) y consultorías especializadas basadas en sus necesidades puntuales.⁵

Laboratorios Pontificia Universidad Javeriana

El Laboratorio de Pruebas y Ensayos del Departamento de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Javeriana, es una entidad encargada de apoyar las labores académicas y de investigación del Departamento de Ingeniería Civil. El

⁴ Laboratorios UN. Acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: <http://laboratorios.unal.edu.co/acerca-de/acreditacion/>>

⁵ Universidad de los Andes. NUESTROS SERVICIOS AL SECTOR EXTERNO [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: <https://mecanica.uniandes.edu.co/index.php/es/servicios-a-externos>>



laboratorio se encuentra a la vanguardia en equipos y tecnologías de evaluación de materiales de construcción y por ello también presta sus servicios a entidades externas públicas y privadas para la realización de pruebas y ensayos para pavimentos, geotecnia, estructuras, materiales de construcción, hidráulica y calidad de aguas.

El laboratorio de Pruebas y Ensayos apoya continuamente las labores de investigación, docencia y servicio del Departamento de Ingeniería Civil en la ejecución de ensayos experimentales en laboratorio y en campo.

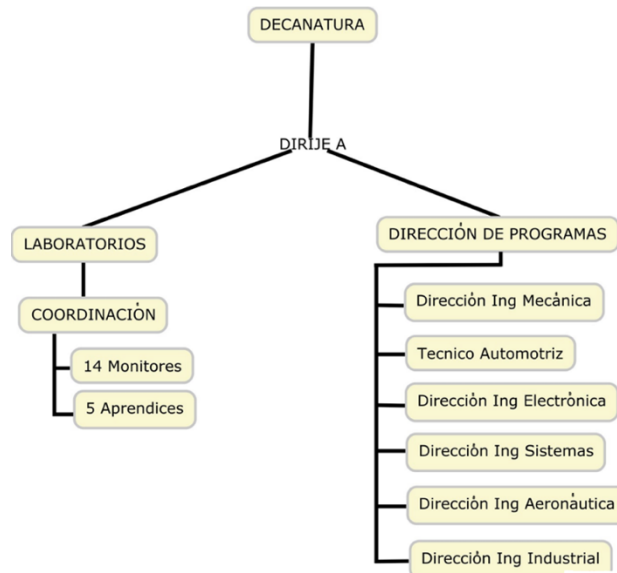
El Laboratorio se encuentra a la vanguardia en equipos y por esto presta sus servicios a entidades externas, públicas y privadas para la realización de pruebas y ensayos en geotecnia, pavimentos, materiales de construcción, calidad de aguas. A continuación se incluyen los enlaces para la solicitud de servicios y el listado de precios vigente.⁶

4.4 DIAGRAMA ORGANIZACIONAL DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

La ingeniera Marcela Ríos (coordinación de los laboratorios de Ingeniería de la Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá, Colombia, 2017) describió que el diagrama organizacional de los laboratorios de la facultad de ingeniería presenta un desarrollo partiendo de la decanatura de la facultad, la cual lleva el control de los diferentes programas de ingeniería entre los cuales se encuentran ingeniería mecánica, industrial, entre otras, también controlando directamente la coordinación de laboratorios, donde se gestionan y controlan los diferentes laboratorios presentes en la institución para la facultad de ingeniería, espacios que cuentan con personal de soporte, encargados de los laboratorios y los procedimientos que se realizan dentro de ellos.

⁶ Pontificia Universidad Javeriana. Laboratorio de Pruebas y Ensayos del Departamento de Ingeniería Civil [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: [http://ingenieria.javeriana.edu.co/servicios-consultorias/servicios-laboratorio /laboratorio-1/](http://ingenieria.javeriana.edu.co/servicios-consultorias/servicios-laboratorio/laboratorio-1/)>

Figura 1. Diagrama organizacional de los laboratorios de ingeniería



RIOS, Marcela. Laboratorios ingeniería Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá, Colombia. Entrevista, 2017.⁷

4.5 MAPA DE PROCESOS DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

El mapa de procesos es el medio en el cual se encuentran consignadas las diferentes actividades que se ejecutan en la institución para la entrega de un servicio eficiente y de calidad, para las personas involucradas como lo son el personal administrativo, docentes, estudiantes y aspirantes a ingresar, viendo que gracias a estas partes, actividades y varios procesos más, se alcanza el cumplimiento de los objetivos estratégicos tanto en la parte financiera, organizacional y académica en la institución. Mediante este mapa de procesos de la institución se generó la creación del mapa de procesos para los Laboratorios de Ingeniería, factor necesario para un total cumplimiento del sistema de gestión y de calidad planteado por la norma NTC/ISO: 17025-2005 numeral 4.

⁷ RIOS, Marcela. Laboratorios ingeniería Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá, Colombia. Entrevista, 2017

Figura 2. Mapa de procesos Fundación Universitaria Los Libertadores



Mapa de procesos [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&&numbertarea=8>

4.6 ORGANIZACION ISO

La ISO⁹ es una Organización Internacional de Normalización fundada en 1947 cuando delegados de 25 países decidieron crear una nueva organización internacional para la unificación de las normas industriales, actualmente su sede

⁸ Mapa de procesos [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&&numbertarea=>>

⁹ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. All about ISO [online]. [Geneva, Switzerland]. Disponible en internet <URL: <https://www.iso.org/about-us.html>>.

central se encuentra ubicada en Ginebra Suiza. Desde ese momento hasta ahora se han publicado alrededor de 21582 normas que se convierten en una guía para productos, servicios y sistemas, para garantizar la calidad, seguridad y eficiencia en la implementación industrial.

Esta organización tiene como objetivo garantizar calidad en productos y servicios, buscando aportar a las empresas herramientas estratégicas que aumentan la eficiencia en sus labores, así como la comercialización mundial al mismo nivel.

Para ello lo propuesto por la ISO es brindar una guía estratégica y estructurada para la implementación en procesos, un ejemplo claro de esto son la recopilación de la ISO 9000 que otorgan la posibilidad de un sistema gestión de calidad buscando la mejor ruta posible en la actividad realizada y lo más importante siempre encaminado a la satisfacción del cliente.

4.6.1 NTC-Iso-iec_17025-2005

La norma del sistema de gestión de calidad según REYES¹⁰, para sus actividades, administrativas y técnicas busca enfoques basados en la mejora, siendo medios para acrecentar la complacencia del usuario y la competitividad de las organizaciones.

Esta Norma ISO es diseñada para establecer requisitos generales mínimos para la realización de ensayos y/o de calibraciones, sin importar el tamaño y el alcance de las actividades que realizan, siendo aplicable a todas las organizaciones como por ejemplo los laboratorios de primera, segunda y tercera parte, y los laboratorios en

¹⁰ REYES HERNANDEZ, Magda. 2005. Establecimiento y Documentación de los Requisitos 4.1, 4.2.1, 4.7 Nota 3 y 4.8 de la Norma NTC-ISO/IEC 17025:1999 en el IEIM de la Pontificia Universidad Javeriana. Microbióloga Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias.

los que los ensayos y/o las calibraciones forman parte de la inspección y la certificación de productos.

Esta contiene todos los requisitos que los laboratorios de ensayos y/o de calibraciones deben cumplir si desean evidenciar que trabajan bajo un sistema de calidad y son técnicamente calificados para generar resultados válidos, además se requiere una estructura documentada acerca de todos los procedimientos que se llevan a cabo en un laboratorio.

La norma se encuentra dividida en requisitos relativos a la gestión y requisitos técnicos, donde la gestión corresponde a los requerimientos para la certificación del sistema de calidad en el laboratorio, mientras que la parte técnica describe los requerimientos acerca del personal, instalaciones, equipos, procedimientos, etc..

En comparación con la guía ISO 9001¹¹ donde parte de los requerimientos de gestión son aplicables al igual que la ISO 17025, esta se encuentra más completa y de mayor complejidad en cuanto a la implementación, las diferencias son notorias, siendo estas las siguientes:

- Requerimientos más prescriptivos
- Factores que promueven independencia en la medida
- Designación de personal técnico y de gerencia competente en temas de calidad
- Aspectos de confidencia y protección de propiedad intelectual
- Requisitos con mayor alcance específico para evaluar, identificar y definir metodologías para asegurar consistencia de la calibración
- Requisitos de ambiente y plantel físico en donde se realiza la medida y la calibración

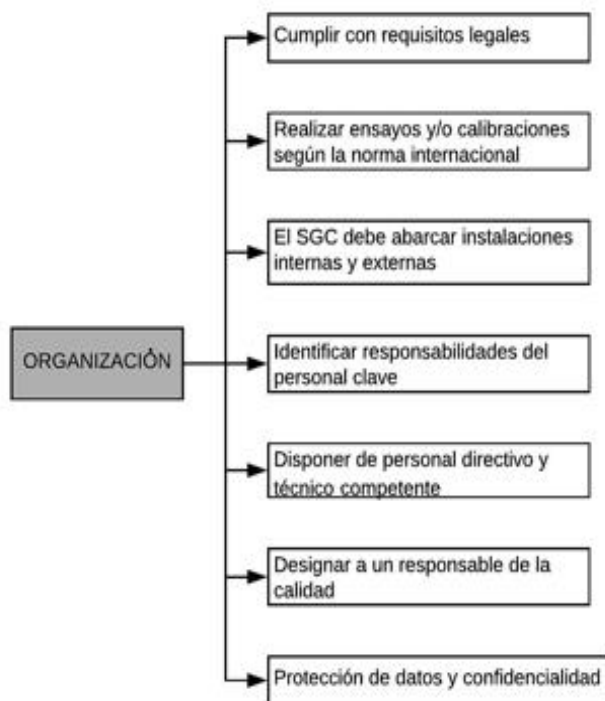
¹¹ ICONTEC. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. NTC ISO 9001:2000: Bogotá D.C.: El instituto, 2000. p 1-3.

- Medida y trazabilidad a patrones de calibración reconocidos (internacionalmente) y extender a medida, pruebas y ensayos según sea apropiado.

4.6.1.1 Requisitos relativos a la gestión

4.6.1.1.1 Organización

Figura 3. Diagrama resumido de la organización

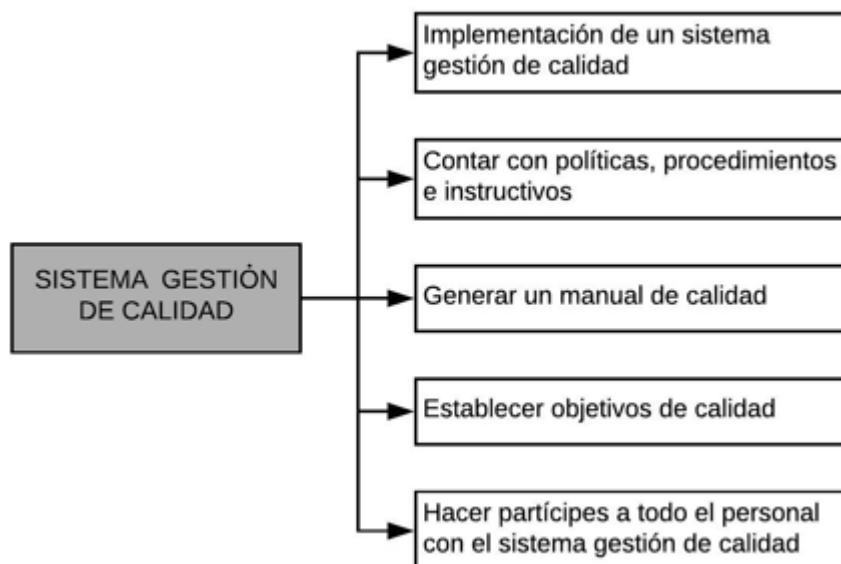


ICONTEC. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: requisitos relativos a la gestión. NTC ISO IEC 17025- 2005. 1 actualización. Bogotá D.C.: El instituto, 2005. p 2-4.¹²

¹² ICONTEC. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: requisitos relativos a la gestión. NTC ISO IEC 17025- 2005. 1 actualización. Bogotá D.C.: El instituto, 2005. p 2-4.

4.6.1.1.2 Sistema de Gestión de Calidad

Figura 4. Diagrama resumido Sistema de Gestión de Calidad



ICONTEC. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: requisitos relativos a la gestión. NTC ISO IEC 17025- 2005. 1 actualización. Bogotá D.C.: El instituto, 2005. p 2-4.¹³

4.7 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Según la NTC ISO 9001:2000 estos sistemas son un conjunto de normas y estándares internacionales que se conectan entre sí, teniendo como objetivo el debido cumplimiento de los requisitos de calidad que una compañía necesita para

¹³ ICONTEC. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: requisitos relativos a la gestión. NTC ISO IEC 17025- 2005. 1 actualización. Bogotá D.C.: El instituto, 2005. p 2-4.

satisfacer los requerimientos de sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática.

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe:

- a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- e) Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.¹⁴

4.8 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

¹⁴ ICONTEC. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. NTC ISO 9001:2000: Bogotá D.C.: El instituto, 2000. p. 1-3.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos". Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- b) la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.¹⁵

4.9 ISO 9001

La ISO 9001¹⁶ es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC), esta se centra principalmente en los elementos administrativos que influyen a la calidad de una empresa, esta debe contar con sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

La norma ISO 9001 es aplicable a cualquier organización independientemente de su tamaño y ubicación geográfica. Una de las principales fortalezas de la norma ISO 9001 es su gran atractivo para todo tipo de organizaciones. Al centrarse en los procesos y en la satisfacción del cliente, es igualmente aplicable tanto a proveedores de servicios como a fabricantes.

¹⁵ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. ISO 9001:2008. 4 ed. Ginebra, Suiza: ISO, 2008. Vi p.

¹⁶ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. ISO 9001:2008. 4 ed. Ginebra, Suiza: ISO, 2008. Vi p.

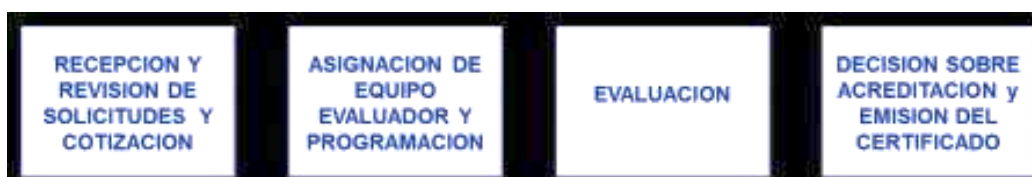
4.10 PROCESO DE CERTIFICACIÓN

El Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC, es el encargado de acreditar a las entidades de inspección, certificación y a los laboratorios de metrología y de ensayos en el país.

La acreditación es un servicio de atestación y declaración de tercera parte sobre la competencia técnica y la imparcialidad de los organismos que evalúan la conformidad de productos y procesos con normas técnicas de mercado o con requisitos técnicos de exigencia legal.¹⁷

La actividad de acreditación de los laboratorios de ensayo o prueba se realiza de conformidad con la norma NTC ISO/IEC 17025:2005. El proceso de acreditación se divide en cuatro etapas:

Figura 5. Etapas proceso de acreditación



ONAC. La acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet URL:<http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=243>¹⁸

La evaluación a su vez se divide en dos etapas:

Etapa 1: se realiza la revisión documental y del estado de preparación del organismo para recibir la evaluación en sitio.

¹⁸ ONAC. La acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL:<http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=243>>

Etapa 2: luego se realiza la evaluación en sitio que tiene como propósito determinar la conformidad y la eficaz implementación de los requisitos de la norma para la acreditación.

La decisión corresponde a un comité de acreditación y está estructurado tal como se muestra a continuación¹⁹:

Figura 6. Decisión proceso de acreditación

DECISIÓN	Comité de acreditación:	2 expertos	Externos
		Reglamento del Consejo Directivo	
	Control conflictos de interés		
		<hr/> Director Técnico ONAC	
		<hr/> Coordinador ONAC (Sin voto)	
		<hr/>	
		Decisiones por consenso.	
		<hr/>	
		Expedición del certificado / Dirección Ejecutiva	
		<hr/>	
	Apelación:	2 expertos	
<hr/> Director Ejecutivo ONAC			
	<hr/>		

ONAC. La acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet URL: <http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=243>.²⁰

¹⁹ ONAC. La acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet URL: <http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=243>.

²⁰ ONAC. La acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet URL: <http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=243>.

5 METODOLOGÍA

El propósito de la investigación es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986). Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia- describir lo que se investiga.²¹

“La investigación descriptiva fue seleccionada para el desarrollo del proyecto ya que consiste en analizar e inventariar características de fenómenos, objetos o problemas de estudio para definir su naturaleza. Se propone conocer un grupo de fenómenos homogéneos u objetos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura lógica o comportamiento.”²²

Por medio del método de investigación descriptiva se establecieron y documentaron los procedimientos y funciones a cumplir en los laboratorios de ingeniería mecánica, además de los diferentes requisitos relativos a la gestión, expuestos en la norma NTC –ISO/IEC 17025:2005 específicamente en su numeral 4.

Inicialmente a través de la revisión documental a la norma, de entrevistas al personal encargado de los laboratorios se realizó un diagnóstico del estado actual de los procesos y procedimientos que se llevan a cabo, generándose así una comparación minuciosa de cada uno de los apartados de la norma, mediante una check list de diagnóstico inicial donde fue expuesto el numeral 4 por completo para evaluar el cumplimiento de la norma antes de la realización del proyecto.

²¹ HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, Babiata Pilar. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. México: Mc Graw-Hill, 1991. 497 p. ISBN 968-422-931-3.

²² ESCORCIA, Olavo. MANUAL PARA LA INVESTIGACION. Guía para la formulación, desarrollo y divulgación de proyectos. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia, 2010. 98 p.



Para completar los diferentes factores necesarios para los laboratorios se diseñó el mapa de procesos y la caracterización de cada proceso, tomado como base el mapa de procesos de la institución.

Posteriormente se elaboró la documentación de las políticas y procedimientos faltantes según el diagnóstico inicial de la check list, incluyendo en cada procedimiento la descripción de las funciones y responsabilidades de los cargos que están al pendiente de cada procedimiento, esto para un óptimo funcionamiento de los laboratorios según el sistema de gestión aplicado.

Con base en la identificación de la problemática, las necesidades, las debilidades y fortalezas de los laboratorios, se propusieron políticas y procedimientos para garantizar la calidad en la prestación del servicio que a futuro contribuya con la certificación del mismo.

De igual forma se redactaron los perfiles para el personal necesario en los laboratorios de ingeniería mecánica, brindando ciertos aspectos para la garantía de la calidad de los procedimientos que se llevan a cabo dentro de los laboratorios, logrando de igual forma un total cumplimiento de los requisitos relativos a la gestión de la norma.

Finalmente se elaboró el presente documento que contiene los diferentes criterios del numeral 4 de la norma que fueron documentadas, entre las que se encuentran las políticas de los laboratorios, los diferentes formatos, entre otros documentos exigidos por la norma, y las correspondientes conclusiones del proyecto.

6 RESULTADOS

Diagnóstico inicial

Mediante un diagnóstico inicial realizado con un estudio minucioso de cada uno de los requerimientos exigidos por la norma NTC 17025 en su numeral 4, se diseñó un método para evaluar el cumplimiento de la misma, mediante una revisión documental y una serie de entrevistas a la coordinación de los laboratorios de la facultad de ingeniería, determinando que varios de estos requisitos son llevados a cabo en los laboratorios, sin embargo varias políticas y procedimientos no presentan la documentación correspondiente. Realizando un análisis porcentual global y general de los criterios de los requisitos relativos a la gestión, se determinó un aproximado de cumplimiento del 57% de aplicación de la norma en los laboratorios de ingeniería en la actualidad sin la implementación del presente proyecto.

La siguiente check list presenta de forma resumida y puntual los criterios de la norma que no son cumplidos en su totalidad en cuanto a procedimientos y políticas. En color verde se encuentran englobados los numerales que necesitaban su correspondiente política, y en amarillo se encuentran las partes en donde eran necesarios procedimientos con funciones a cumplir para los diferentes encargados de los laboratorios.

Tabla 2. Lista de chequeo procedimientos y políticas faltantes

LISTA DE CHEQUEO (DIAGNOSTICO INICIAL)							
NTC –ISO/IEC 17025:2005 numeral 4		PREGUNTAS	VALORACIÓN				
4. REQUISITOS RELATIVOS A LA GESTION			100%	75%	50%	25%	0%
4.1 ORGANIZACIÓN							
c)	4.1.5	El laboratorio tiene políticas y procedimientos para la protección de la información junto a procedimientos de almacenamiento y transmisión de resultados.			x		
d)		El laboratorio tiene políticas y procedimientos para evitar disminuir la confianza en su competencia, imparcialidad, juicio o integridad operativa.					x
4.2 SISTEMA DE GESTION							
a)	4.2.2	Las políticas del sistema de gestión concerniente a la calidad junto a una declaración de estas, están definidas en un manual de la calidad.		x			

4.2.5	El manual de calidad contiene o hace referencia a los procedimientos de apoyo y técnicos, describiendo la estructura de la documentación.				X		
4.3 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS							
a)	4.3.1 GENERALIDADES	El laboratorio establece y mantiene procedimientos para el control de los documentos normativos y técnicos del sistema de gestión.			X		
a)	4.3.2.2	Los procedimientos adoptados aseguran que la documentación autorizada este disponible en donde se realicen operaciones para un funcionamiento eficaz del laboratorio.			X		
b)		Los procedimientos adoptados aseguran que los documentos sean examinados periódicamente y cuando sea necesario modificarlos, para el cumplimiento de los requisitos aplicables.			X		
c)		Los procedimientos adoptados aseguran que los documentos no validos u obsoletos serán retirados de los puntos de emisión para evitar su utilización.			X		
d)		Los procedimientos adoptados aseguran que los documentos obsoletos retenidos por motivos legales o de preservación de conocimiento sean debidamente marcados.			X		
b)	4.3.3.3	Se definen los procedimientos y personas autorizadas para realizar las modificaciones.		X			
4.3.3.4	Se establecen procedimientos para describir como se realizan y controlan las modificaciones de los documentos dentro de los sistemas informáticos.					X	

4.4 REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS Y CONTRATOS.							
a)	4.4.1	El laboratorio establece y mantiene procedimientos para para la revisión de pedidos, ofertas y contratos.				X	
b)		Las políticas y procedimientos para estas revisiones aseguran que los requisitos para los procedimientos están definidos, documentados y entendidos.				X	
c)		Las políticas y procedimientos para estas revisiones aseguran que el laboratorio tiene la capacidad y los recursos para cumplir los requisitos.			X		
d)		Las políticas y procedimientos para estas revisiones aseguran que se selecciona el método apropiado para los procedimientos capas de cumplir los requerimientos del cliente.			X		
4.6 COMPRAS DE SERVICIOS Y DE SUMINISTROS.							
a)	4.6.1	El laboratorio tiene políticas y procedimientos para la selección y compra de suministros y servicios que afectan los procedimientos.		X			
b)		Existen procedimientos para la compra, recepción y almacenamiento de reactivos y materiales consumibles de laboratorio necesarios para los procedimientos.			X		
4.8 QUEJAS							
4.8 a)		El laboratorio tiene una política y un procedimiento para la resolución de las quejas recibidas de los clientes y otras partes.				X	
4.9 CONTROL DE TRABAJOS DE ENSAYOS O DE CALIBRACIONES NO CONFORMES.							
a)	4.9.1	El laboratorio tiene una política y procedimiento para implementar cuando cualquier aspecto de sus procedimientos o resultados de estos no son conformes con los requisitos propios y del cliente.				X	

b)	4.9.1	La política y los procedimientos aseguran que cuando se identifique un trabajo no conforme se asignen responsabilidades y autoridades para la gestión de este, definiendo y tomando acciones.				X	
c)		La política y los procedimientos aseguran que se evalúe la importancia del trabajo no conforme.					X
d)		La política y los procedimientos aseguran que se realice la corrección inmediata y se tome una decisión respecto a la aceptabilidad de los trabajos no conformes.				X	
e)		La política y los procedimientos aseguran que si fuera necesario se notifica al cliente y se anule el trabajo.				X	
f)		La política y los procedimientos aseguran que se define la responsabilidad para la reanudación del trabajo.				X	
4.11 ACCIONES CORRECTIVAS.							
a)	4.11.1	El laboratorio establece una política y un procedimiento para la implementación de acciones correctivas cuando se identifique un trabajo no conforme o desvíos en el sistema de gestión y operaciones técnicas.				X	
a)	4.11.2 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS	El procedimiento de acciones correctivas comienza con una investigación para determinar la o las causas raíz del problema.			X		
4.13 CONTROL DE LOS REGISTROS.							
4.13.1 GENERALIDADES							
4.13.1.1	El laboratorio tiene procedimientos para proteger los registros almacenados electrónicamente para prevenir el acceso no autorizado o la modificación de dichos registros?				X		

4.13.1.4	El laboratorio tiene procedimientos para proteger los registros almacenados electrónicamente para prevenir el acceso no autorizado o la modificación de dichos registros?			X		
4.14 AUDITORÍAS INTERNAS.						
4.14.1	El laboratorio efectúa periódicamente, de acuerdo con un calendario y un procedimiento predeterminados, auditorías internas de sus actividades para verificar que sus operaciones continúan cumpliendo con los requisitos del sistema de gestión y de esta Norma Internacional?				X	
4.15 REVISIONES POR LA DIRECCIÓN.						
4.15.1	La alta dirección del laboratorio efectúa periódicamente, de acuerdo con un calendario y un procedimiento predeterminados, una revisión del sistema de gestión?			X		

CELIS, Jenny Johana. DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE GEOQUÍMICA Y PETROGRAFÍA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO-IEC 17025. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera industrial. Bucaramanga: ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Facultad de ingenierías físico mecánica, 2004. 194.²³

La tabla presentada a continuación, contiene puntualmente las políticas y procedimientos solicitados por la norma e identificados mediante la check list de diagnóstico inicial, observando los que debían ser documentados o mejorados, englobando de igual forma de color amarillo los procedimientos y en color verde las políticas para dar total cumplimiento a la norma.

²³ CELIS, Jenny Johana. DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE GEOQUÍMICA Y PETROGRAFÍA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO-IEC 17025. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera industrial. Bucaramanga: ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Facultad de ingenierías físico mecánica, 2004. 194.

Tabla 3. Lista de políticas y procedimientos a cumplir

Políticas y procedimientos a cumplir.	Documentados.	No documentados.	Por mejorar.
Politica de confidencialidad de la informacion.		X	
Politica de competencia, imparcialidad e integridad		X	
Procedimiento de control de documentos.		X	
Procedimiento de revision de pedidos, ofertas y contratos		X	
Politica de revision de pedidos, ofertas y contratos.		X	
Politica de compra de servicios y suministros.		X	
Pocedimiento de compra de servicios y suministros.			X
Procedimiento de recepcion y almacenamiento			X
Politica de quejas y reclamos.		X	
Procedimiento de quejas y reclamos.		X	
Politica de trabajos no conformes.		X	
Pocedimiento de trabajos no conformes.		X	
Politica de accioness correctivas.		X	
Procedimiento de acciones correctivas.		X	
Procedimiento control de registros.			X
Procedimiento auditoria interna.		X	
Procedimiento revisiones por la direccion.		X	

Los autores.

La siguiente tabla presenta el numeral 4 con una recopilación global de cada uno de los criterios contabilizados en su totalidad describiendo si son o no cumplidos obteniendo un porcentaje definitivo de cumplimiento después de la aplicación del presente trabajo, logrando el 100% de la documentación de los requisitos relativos a la gestión presentados en la norma NTC 17025:2005.

Tabla 4. Análisis porcentual del cumplimiento de la norma

NUMERAL	REQUISITOS RELATIVOS A LA GESTION	CRITERIOS POR CUMPLIR	CRITERIOS CUMPLIDOS
4.1	ORGANIZACIÓN	16	16
4.2	SISTEMA DE GESTION	15	15
4.3	CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	16	16
4.4	REVISION DE LOS PEDIDOS, OFERTAS Y CONTRATOS	9	9
4.5	SUBCONTRATACION DE ENSAYOS Y DE CALIBRADORES	4	4
4.6	COMPRA DE SERVICIOS Y DE SUMINISTROS	7	7
4.7	SERVICIO AL CLIENTE	2	2
4.8	QUEJAS	2	2
4.9	CONTROL DE TRABAJOS DE ENSAYOS O DE CALIBRACIONES NO CONFORMES	7	7
4.10	MEJORA	1	1
4.11	ACCIONES CORRECTIVAS	9	9
4.12	ACCIONES PREVENTIVAS	2	2
4.13	CONTROL DE REGISTROS	8	8
4.14	AUDITORIA INTERNAS	5	5
4.15	REVISIONES POR LA DIRECCION	3	3
TOTAL CRITERIOS		106	106
		PORCENTAJE CUMPLIDO	100%

CELIS, Jenny Johana. DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE GEOQUÍMICA Y PETROGRAFÍA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO-IEC 17025. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera industrial. Bucaramanga: ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Facultad de ingenierías físico mecánica, 2004. 194²⁴

²⁴ CELIS, Jenny Johana. DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE GEOQUÍMICA Y PETROGRAFÍA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO-IEC 17025. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera industrial. Bucaramanga: ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Facultad de ingenierías físico mecánica, 2004. 194

6.1 MAPA DE PROCESOS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

El mapa de procesos es el medio donde se consignan las actividades que se ejecutan en un espacio para la entrega de un producto o servicio eficiente y de calidad, observando mediante un diagnóstico inicial la falta de este para los laboratorios de la facultad, basados en el mapa de la Fundación Universitaria Los Libertadores²⁵ se mantienen varios elementos de este, entre los cuales se encuentran los mismos objetivos estratégicos, esto a causa de que estos espacios principalmente son para la formación, logrando la excelencia académica y fortalecimiento de la capacidad de aprendizaje del estudiantado. De acuerdo a los procesos vistos en el mapa de la institución, se toman varios de estos, ya que el sistema que se maneja en la institución tiene influencia directa en los laboratorios, observando en los procesos de apoyo estratégico para los laboratorios son similares a los encontrados en el mapa de la institución, entre los cuales se encuentran la planeación, aseguramiento de la calidad y los diferentes tipos de gestión ya sea documental, tecnológica, jurídica, entre otras gestiones realizadas en la institución y los laboratorios para el buen funcionamiento de los mismos.

Los procesos de control se mantienen igual que en la institución, ya que dentro de los laboratorios se genera una gestión del control interno de las diferentes actividades y procedimientos llevados a cabo dentro de los laboratorios, al igual que una gestión del riesgo, factor crítico debido a que en estos espacios se realizan diferentes practicas o ensayos que pueden llegar a comprometer la integridad física del practicante o persona que realiza el procedimiento.

El proceso misional de los laboratorios se dirige únicamente a la prestación del servicio para los clientes de los mismos, estipulado así a causa de que es la misión orientadora de los laboratorios de la facultad.

Tomando en cuenta todos estos factores se determinó cada uno de los elementos necesarios para el desarrollo del mapa de procesos de los laboratorios, identificando

²⁵ Mapa de procesos [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <<https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&&numbertarea=>>

que las entradas de estos son generalmente las necesidades de los clientes, siendo presentadas para estos espacios de la institución por los estudiantes, docentes y abarcando de igual manera a los posibles clientes externos a la institución, por lo cual se estipularon posteriormente los procesos para la solución de las necesidades que presenta cada cliente, gracias a estos se puede obtener un desarrollo eficiente y de calidad de los procesos, académicos, de investigación, contratación y extensión, solicitados a estos espacios por los clientes.

Figura 7. Mapa de procesos laboratorios de la facultad de ingeniería



Mapa de procesos [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&numbertarea=>>²⁶

²⁶ Mapa de procesos [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&numbertarea=>>

6.2 PROPUESTA PARA EL SISTEMA DOCUMENTAL

Un sistema documental consiste en proponer un modo de controlar de forma sistemática y muy eficiente la creación, recepción, utilización de los documentos y procedimientos presentes para el desarrollo de cualquier proceso. En este caso en particular se presenta la necesidad de generar métodos capaces de que se realicen actividades de forma estándar, logrando que todo el personal involucrado articule todas las actividades de forma tal que no se presenten irregularidades, proponiendo de esta manera gestionar un manual de calidad que establece los lineamientos precisos del sistema de gestión de calidad bajo la norma NTC ISO IEC 17025 en los Laboratorios de Ingeniería de la Fundación Universitaria los Libertadores.

El manual de calidad es un documento donde se formalizan las políticas y actividades que se realizan bajo un sistema de gestión de calidad, definiendo los parámetros, procedimientos, objetivos, responsabilidades y normas internas. Se puede decir que aquí se compilan los criterios bajo los cuales se realiza un proceso de calidad, según la norma ISO 9001-2008²⁷, la cual especifica los contenidos mínimos que debe contener dicho manual, siendo lo siguiente:

- Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.
- Los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Gestión de Calidad o referencia a los mismos.
- Una descripción de la interacción de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

²⁷ ICONTEC. Sistemas de Gestión de Calidad. Manual de calidad. NTC ISO 9001:2008: Bogotá D.C.: El instituto colombiano de normas técnicas, 2008. p. 3-4.

6.3 POLÍTICA INSTITUCIONAL DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

La política para los laboratorios de la facultad de ingeniería, tomando como base una guía institucional²⁸ y que se encuentra en el anexo 1, es un requisito de la norma en sus criterios que presenta el numeral 4, cada una de estas políticas identificadas en el diagnóstico inicial realizado a los laboratorios mediante la check list.

Estas políticas se agruparon dentro de la Política Institucional de los Laboratorios de la Facultad de Ingeniería (anexo 1), consignada en el formato institucional de políticas de la institución donde son presentados varios capítulos con partes específicas. En el capítulo 1 se estipuló una definición, criterios orientadores y alcances de la política, siendo la definición de la política donde se explica el porqué de esta, junto a sus diferentes partes involucradas para una cobertura de las necesidades de la norma.

Como criterios orientadores se establecieron para esta política factores como la responsabilidad, confianza, idoneidad, transparencia, entre otros, para así brindar una excelente prestación del servicio. Cerrando con este capítulo se estableció el alcance de la política acorde al mapa de procesos, donde son estipuladas las dependencias, lugares y componente humano, regidos directamente por esta, logrando así tener un óptimo funcionamiento y organización de los laboratorios de la facultad de ingeniería.

Los objetivos que se desean cumplir mediante el planteamiento de esta política se orientan a brindar el marco para la prestación de servicios a los usuarios, al igual que las bases para la prestación de un servicio eficaz y de calidad, junto al cumplimiento de los diferentes puntos de la norma expresados en forma de objetivos específicos, encontrados en el capítulo II de la política.

²⁸ Formato políticas Fundación Universitaria los Libertadores [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <<https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&&numbertarea=>

De igual forma en el capítulo II se redactaron las diferentes estrategias que permitirán dar cumplimiento a los objetivos y brindar a los clientes una certeza de la fiabilidad de los servicios que se prestan en los laboratorios, planteando inicialmente una estrategia para la confidencialidad de la información y emisión de resultados por parte de los laboratorios hacia los clientes que solicitan sus servicios, dando así cumplimiento al numeral 4.1.5 sección C donde se estipula la necesidad de esta, definiendo dentro de esta los diferentes tipos de información que se pueden presentar ya sea pública o confidencial, las cuales dependen del estudio realizado y las especificaciones que el cliente presenta en la realización del ensayo, siendo esta la forma por la cual el cliente sabe que el personal de los laboratorios tienen el compromiso de cumplir sus necesidades y que toda la información cuenta con una determinada confidencialidad.

Otra estrategia que tenía necesidad de ser planteada era la de asegurar la competencia, imparcialidad e integridad operativa de los laboratorios, la cual cumple con el requisito del numeral 4.1.5 sección D, la cual garantiza que los funcionarios implicados en los procesos no presenten impedimento laboral o personal que perjudiquen la calidad de los diferentes trabajos a realizar en los laboratorios solicitados por los clientes, dando diferentes pautas como lo es que la cantidad de trabajos y los resultados de los mismos, realizados por el personal no presenta influencia en su remuneración económica. De igual forma los resultados que se obtienen en cada procedimiento realizado son limitados por la capacidad de los equipos utilizados y el personal que los maneja, los cuales siguen una metodología estipulada por los laboratorios o el mismo cliente.

Para la revisión de pedidos, ofertas y contratos, se estableció una estrategia, con el fin de comprender y documentar los diferentes requisitos que se acuerdan por parte y parte, como lo son el método de ensayo, condiciones de realización, entre otros factores necesarios para que las partes involucradas tengan constancia de lo acordado y no dé cabida a los malos entendidos por los posibles resultados obtenidos en el ensayo realizado por parte de los laboratorios, cumpliendo así con el requisito de la norma en el numeral 4.4.1.

La compra de servicios y suministros por parte de los laboratorios es un factor de vital importancia, debido a que los diferentes suministros que se utilizan en los ensayos inciden directamente en la calidad de los resultados obtenidos, al igual que los servicios, dentro de los cuales se encuentra el mantenimiento de los diferentes equipos, siendo planteada de igual forma una estrategia para dar cumplimiento a lo

establecido por la norma en el numeral 4.6.1, al igual que lo requerido por el departamento de compras, el cual solicita un registro y evaluación a los diferentes proveedores que tengan incidencia en la calidad de los resultados, logrando de igual manera la prestación de un servicio ambientalmente responsable y seguro.

Los laboratorios al prestar sus servicios, se encuentran expuestos a la recepción de quejas, reclamos y de igual forma trabajos no conformes, cada uno de estos factores de gran importancia para una mejora continua de la prestación de los servicios de los laboratorios, donde se desarrollaran diferentes acciones para dar solución y su posterior seguimiento generando en los clientes satisfacción por la atención de sus solicitudes y prevención de diferentes riesgos que se pudieran correr de no dar solución a las mismas. Por esta razón y para dar cumplimiento a la norma en el numeral 4.8 que solicita una acción para las quejas, el numeral 4.9.1 que aborda los trabajos no conformes y el numeral 4.11.1 donde se contemplan las acciones correctivas, se genera el planteamiento de estas estrategias para abordar cada uno de los casos que se presenten en estos espacios de la institución.

La formación y capacitación del personal de los laboratorios es un factor crítico para la prestación de los servicios de los laboratorios debido a que los diferentes equipos presentes en las instalaciones presentan diferentes funciones que muchas veces el personal no tiene claras, siendo aun mayor cuando los equipos son recientemente adquiridos, por lo que se planteó una estrategia para mantener una evaluación continua de las necesidades en este aspecto que pueda presentar el personal, planteando así un plan de capacitación para suplir estas.

La Política de los Laboratorios de la Facultad de Ingeniería presentara una evaluación y recomendaciones, por parte de la rectoría y la coordinación de los laboratorios especialmente, junto al personal que ejecute las actividades en estos espacios los cuales presentan incidencia directa de la política en los procedimientos que realicen.

6.4 PROCEDIMIENTOS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Los procedimientos, son necesarios para la realización de una labor específica, establecidos por la norma para garantizar un óptimo funcionamiento del sistema de gestión de los laboratorios. Cada procedimiento es presentado en la plantilla de procedimientos de la institución, la cual consta de un objetivo, un alcance, definiciones, condiciones generales dentro de las que se encuentran diferentes requisitos solicitados por la norma y que son abarcados por cada procedimiento, al igual que una descripción del procedimiento desarrollado mediante un diagrama de flujo, donde se estipula una línea para la acción a realizar, seguido de un responsable, junto a una descripción de la actividad a realizar por este. De igual forma tiene una parte para la presentación de los anexos de cada procedimiento, seguido de un control de cambios que se realicen en estos. Gracias al diagnóstico inicial, se identificaron los diferentes procedimientos faltantes y las mejoras a realizar en los existentes, presentados a continuación en el orden de los anexos que van del 2 al 8, dentro los que se encuentran los siguientes procedimientos.

6.5 PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 2)

El procedimiento se encontraba ya realizado por Diana Cardona en el 2011, facilitado por la coordinadora de los laboratorios de la facultad de ingeniería siendo posteriormente complementado con los formatos GA-F16 para generar la evaluación de proveedores que prestan servicios a los laboratorios logrando mediante estos llevar un registro de la calidad y efectividad de los servicios brindados a los laboratorios, igualmente GA-F16-1 es el formato por el cual se evalúan los proveedores de los diferentes bienes que se puedan necesitar en los laboratorios tales como materiales y demás, ambos formatos desarrollados por nosotros, siendo este el procedimiento que genera el cumplimiento del numeral 4.6 de la norma donde se abarcan diferentes aspectos de compra de servicios y suministros.

6.6 PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 3)

Este procedimiento tenía ya un precedente, en el cual basamos el desarrollo del nuevo procedimiento, inicialmente se planteó el objetivo de este, el cual pretende definir los lineamientos para la recepción, almacenamiento, identificación y manipulación segura de las diferentes sustancias químicas y suministros que se manejan en los laboratorios. El alcance de este procedimiento es hacia todo el personal involucrado en los laboratorios que manipulen de alguna manera estos materiales, según la norma internacional se añaden las diferentes definiciones de términos manejados en el momento de la realización de este procedimiento.

Las condiciones generales para el desarrollo del procedimiento, son basadas en los diferentes requerimientos del numeral 4.6 de la norma donde además de abarcar la compra de suministros, se plantean diferentes requisitos para la recepción y almacenamiento de los mismos, complementando de igual forma con las condiciones que presentaba el anterior procedimiento, generando diferentes factores para cumplir cuando se realiza la recepción de estos elementos con el fin de garantizar la seguridad del personal y el cumplimiento de los requerimientos por parte de la práctica, equipo o cliente.

El procedimiento para la recepción y almacenamiento se presenta en un diagrama de flujo con su correspondiente responsable y la descripción de la actividad a realizar en cada parte del diagrama de flujo, tomado del procedimiento de almacenamiento general actual de la institución, esto se debe a que al generar la respectiva revisión del mismo se encuentra que está completo para la recepción no solo de materiales para laboratorios, igualmente para infraestructura y demás procesos que necesiten suministros para la realización de sus procedimientos.

Para la recepción de estos suministros se elaboró el formato GA-F20 Formato de Revisión de Suministros, mediante el cual queda el registro del lugar donde quedaran almacenados estos suministros, la fecha de recepción de los mismos, entre otros puntos para diligenciar en el momento de revisión de los requisitos planteados en la solicitud del suministro.

6.7 PROCEDIMIENTO DE QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 4)

Para este procedimiento se generó la total creación de su documentación, planteando como objetivo la recepción de quejas y el posterior desarrollo de las acciones correctivas o preventivas en los servicios que se prestan por parte de los laboratorios, teniendo un alcance directo hacia el personal de los laboratorios involucrados en las practicas, viéndose de igual forma involucrados los estudiantes, docentes y personas que generan el uso de los laboratorios de la institución. De igual forma se añadieron varias definiciones de términos majeados en el desarrollo del procedimiento.

Como condiciones generales se plantearon de igual manera los diferentes requisitos de los numerales 4.8, 4.9 y 4.11 de la norma para dar cumplimiento a los mismos, involucrando los diferentes medios para la presentación de quejas, reclamos, sugerencias o felicitaciones. También se estipularon las diferentes acciones a realizar por parte del personal para saber el porqué de las diferentes quejas brindando una solución oportuna a los reclamos mediante acciones preventivas o correctivas y de igual forma llevar un control de las mismas para una constante mejora a los procesos realizados.

El procedimiento fue desarrollado mediante un diagrama de flujo donde se encuentran las diferentes actividades a realizar por los diferentes responsables, al igual que la descripción de la misma, todas estas actividades organizadas de esa forma como el mejor medio para el cumplimiento de los requisitos de la norma y protocolos internos de los laboratorios, todo esto orientado para el manejo de las quejas y sus acciones preventivas o correctivas. Para llevar un control de la Petición, Queja, Reclamo, Sugerencia o Felicitación se elaboraron los dos formatos encontrados en los anexos del procedimiento, siendo el primer formato GA-F11 por el cual se genera la consignación de estas acciones (PQRSF) y el segundo GA-F12 el seguimiento de las posibles soluciones que se realizan en caso de que sean (PQRS), todo esto acorde a los diferentes requisitos de la institución.

6.8 PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 5)

Dentro los procedimientos faltantes vistos en el diagnóstico inicial se encontró este, el cual fue desarrollado totalmente desde un inicio, planteándose inicialmente un objetivo el cual establece que este procedimiento brinda las bases para planificar, ejecutar y documentar las auditorías internas de los laboratorios de la facultad de ingeniería, presentando un alcance orientado hacia el personal involucrado en estos espacios. Cumpliendo con el formato se insertaron las definiciones de los varios términos que se encuentran en el desarrollo del documento.

El planteamiento de las condiciones generales, nos basamos en los numerales de la norma a cumplir, específicamente el 4.14, donde son estipuladas diferentes acciones las cuales presentan una relevancia para servir como condiciones del procedimiento, puntos de gran importancia en el momento de la realización de las auditorías. Entre las acciones que se deben llevar a cabo se planteó que debe tenerse una planificación para la frecuencia de la realización de las auditorías, al igual que se debe llevar un registro de los hallazgos de las auditorías y control de las diferentes acciones que se apliquen para dar la solución de problemas hallados en estas.

El procedimiento se desarrolló mediante un diagrama de flujo en el cual se expusieron las diferentes partes de proceso para la realización de las auditorías internas, teniendo para cada una estas un responsable, al cual se le planteó una descripción de las acciones que debe llevar a cabo para que el proceso tenga un desarrollo efectivo en los laboratorios. Dentro de este procedimiento se encuentra el diligenciamiento del formato GA-F13 de hallazgos de auditoría, que consta de los datos del área auditada y quienes elaboran la auditoría, igualmente que las fechas en que se realiza la auditoría junto a los hallazgos, recomendaciones y oportunidades de mejora que se evidencian en la auditoría, siendo este medio el cual permitirá llevar el correspondiente registro de las auditorías que se realicen a los laboratorios.

Igualmente en la parte de anexos se encuentra el formato GA-F18, una check list para generar la auditoría al sistema de gestión que se tiene en los laboratorios, el cual debe cumplir los numerales presentes en la norma NTC-ISO/IEC 17025:2005, sirviendo para evaluar tanto el numeral 4 al cual se pretende mediante este proyecto dejar en regla, como el numeral 5 una vez se tengan implementados los requisitos de este.

6.9 PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 6)

Este procedimiento se encuentra identificado como faltante, siendo realizado en los laboratorios pero sin su correspondiente documentación, orientado únicamente hacia la parte de proveedores de los laboratorios y no hacia la prestación de servicios a externos de la institución. Por esta razón se genera la respectiva documentación de este desde el principio, donde se formuló un objetivo el cual es brindar las directrices del procedimiento de revisión de pedidos, ofertas, contratos y subcontratos en los laboratorios de la facultad de ingeniería, parametrizando los servicios internos y externos que presten estos, teniendo únicamente alcance para los laboratorios de la facultad de ingeniería. De igual forma fueron definidos diferentes términos que se manejan en el desarrollo del procedimiento, basados en las normas que brindan las respectivas definiciones de este vocabulario.

Las condiciones generales planteadas para el procedimiento, fueron basadas en los requerimientos de la norma en el numeral 4.4.1, para el manejo de los diferentes pedidos, ofertas y contratos que se manejen entre la institución y un cliente o entre un proveedor y la institución, estipulando diferentes factores para la revisión de los mismos como lo son las diferencias que se pueden llegar a presentar en los contratos sostenidos en cualquiera de los dos casos, al igual que las desviaciones que puedan presentar los mismos para evitar malos entendidos ya sea por la subcontratación de un proceso que no es posible realizar en la universidad o los cambios que pueda plantear el cliente durante el desarrollo del trabajo.

Mediante el diagrama de flujo se desarrolló el procedimiento, presentando cada una de sus fases para una completa revisión de los pedidos, ofertas y contratos, las cuales tienen un responsable encargado de llevarlas a cabo, siendo orientados mediante la descripción de la sección en la cual se encuentra la realización de la revisión. En anexos se presenta el formato GA-F14 el cual permite la solicitud de un servicio a los laboratorios, presentando una sección en la cual se encuentran los datos del cliente, y otra para el elemento a realizar un ensayo o procedimiento. El formato GA-F15 es formulado para llevar el registro de proveedores o subcontratistas que el laboratorio emplee para diferentes trabajos, en el cual se consignan los diferentes datos del mismo para facilitar su clasificación y contacto para posibles futuros trabajos.

6.10 PROCEDIMIENTO PARA LAS REVISIONES POR LA DIRECCIÓN DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 7)

Este procedimiento para los laboratorios se identificó como faltante en el diagnóstico inicial, por lo tanto fue generado desde un inicio, mediante la formulación de un objetivo que pretende establecer el procedimiento para las revisiones por la dirección de los laboratorios, teniendo un alcance orientado a todos los procesos donde se encuentran involucrados los laboratorios de la facultad de ingeniería, debido a que mediante estas revisiones se pueden evidenciar las diferentes fallas de los mismos y las soluciones para estos, definiéndose de igual manera los diferentes conceptos que se involucran en el desarrollo del procedimiento, basados en la norma.

Dentro de las condiciones generales que se plantearon para el desarrollo del procedimiento se encuentran varios puntos establecidos en el numeral 4.15 de la norma para establecer una frecuencia de las revisiones, al igual que los documentos, registros y demás información que se debe suministrar por parte de la coordinación para una completa evaluación a los laboratorios, formulando de igual forma que en la realización de estas revisiones se debe documentar y registrar los diferentes hallazgos, junto a las posibles soluciones a implementar en determinado tiempo para así ayudar a la mejora continua del sistema interno de los laboratorios.

El procedimiento a desarrollar para las revisiones que realice la dirección se plasmó mediante un diagrama de flujo que presenta las diferentes fases de realización, junto a un responsable el cual llevara a cabo la parte asignada del procedimiento orientado por la descripción de la misma para su total cumplimiento. De igual forma para la consignación de los hallazgos de estas revisiones se pretende la utilización del formato GA-F13 de hallazgos de auditoría y que da cumplimiento a los diferentes factores necesarios para un completo informe de estas revisiones.

6.11 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA (ANEXO 8)

Para este procedimiento se tenía un precedente orientado únicamente al control de registros, observando que en la norma se plantea que debe llevarse un control para los documentos que se manejan en el sistema interno de los laboratorios, al igual que los registros de las diferentes actividades y procedimientos llevados a cabo, por lo cual se planteó como objetivo establecer el procedimiento para el control de documentos y registros provenientes de los laboratorios de la facultad de ingeniería, con un alcance orientado a los procesos que manejen esta documentación desde una generación hasta su disposición final.

Fueron introducidas las diferentes definiciones de términos que se encuentran en el desarrollo del procedimiento para tener certeza de los mismos, seguidas de las condiciones generales para la realización de este procedimiento en los laboratorios, donde se establecieron los requisitos presentes en los numerales 4.3 y 4.13 de la norma, al igual que diferentes acciones a llevar a cabo para el control de estos documentos, como lo son el control de las modificaciones que pueden ser realizadas en los diferentes espacios, junto a la forma de elaborarlas y los procesos a los cuales son sometidos esta documentación para su validación.

Para este control de los documentos y registros se planteó el procedimiento mediante un diagrama de flujo con sus respectivas secciones donde se encuentra la acción a tomar, junto a su responsable, el cual es orientado para llevar a cabo el proceso mediante la descripción detallada que se brinda en este diagrama. Para el control de los cambios que se puedan realizar en los laboratorios se formuló el formato GA-F19 en el cual se pretende que se consignen los datos del documento o registro modificado, quien lo lleva a cabo y que modificación realiza.

6.12 PERFILES PERSONAL PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA

Se generó el planteamiento de los perfiles de coordinación y personal técnico para los laboratorios de ingeniería mecánica, dando cumplimiento al numeral 4.1.5, 4.2.6 y 5.2.4 de la norma, los cuales estipulan que se deben mantener actualizados los perfiles del personal directivo, técnico y de apoyo que intervienen en los diferentes procedimientos de los laboratorios.

6.13 PERFIL DE COORDINACIÓN

Para el perfil de la coordinación de laboratorios se planteó en base a una guía online obtenida de ORH (Oficina de recursos humanos)²⁹ en el formato de la universidad donde fue redactada una breve descripción de las diferentes labores que se desarrollan en el cargo, como lo son el control de los procedimientos llevados a cabo dentro del sistema de los laboratorios, junto al personal que labora en cada uno de estos espacios, garantizando su seguridad y la de los usuarios que se encuentran en los laboratorios. Como requisitos que se deben cumplir para aspirar a este cargo se plantearon diferentes criterios evaluativos como lo son la educación que debe de tener el o la aspirante y una experiencia deseada para el buen desarrollo de procesos llevados a cabo por este cargo.

En este perfil se plantearon diferentes competencias en la parte analítica, las cuales involucran un análisis numérico y una identificación de problemas, competencias de la parte profesional necesarias para diferentes procesos ejecutados en la coordinación, también se planteó una competencia comunicativa, donde se especifican las diferentes formas en las que se puede transmitir la información al personal, ya sea de forma abierta, escrita o utilizando un lenguaje técnico específico

²⁹ Estructura del cargo (jefe de servicio de laboratorio de microbiología) [online]. Costa Rica: ORH (Oficina de recursos humanos) Universidad de Costa Rica [citado el 1 diciembre, 2017]. Disponible en internet: orh.ucr.ac.cr/manual-puestos/cargos-asociados/descargar-pdf/5280/28275.

para cada espacio, siendo indispensable un entendimiento de los diferentes puntos de vista que presenten las partes de los laboratorios.

La persona aspirante al cargo debe cumplir las competencias institucionales establecidas para este, donde fueron establecidos factores como la excelencia, creatividad, compromiso e integridad, necesarias en todos los espacios donde se labora en la institución, pero de gran incidencia en este ya que es un cargo en el cual se gestiona y controla, personal y espacios, cada uno con factores críticos en los posibles procedimientos a desarrollar. Se culminó este planteamiento del perfil, formulando competencias personales y gerenciales necesarias para el cargo.

6.14 PERFIL DE TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

En la actualidad los laboratorios presenta una estructura organizacional encabezada por la decanatura, la cual dirige a la coordinación de los laboratorios, siendo esta la que controla el personal de laboratorios que se compone de aprendices y monitores, viendo en el numeral de la norma que se debe tener un perfil establecido para un técnico especializado para los laboratorios de ingeniería mecánica el cual no estaba establecido anteriormente. Inicialmente se redactó una breve descripción de las labores a realizar en el cargo en base a una guía online obtenida de ORH (Oficina de recursos humanos)³⁰, entre las cuales se encuentra el control de los laboratorios de ingeniería mecánica, dando informes a la coordinación acerca de novedades que se presenten en estos espacios en los diferentes procedimientos que allí se lleven a cabo, al igual que el estado de los equipos manejados en estos, para siempre tener la certeza de la calidad de los resultados que se obtengan y que todo cumple determinados estándares de seguridad.

Fueron planteados diferentes requerimientos para el aspirante al cargo entre los cuales se encuentra la educación necesaria, al igual que una experiencia en cargos

³⁰ Estructura del cargo (Técnico en metrología) [online]. Costa Rica: ORH (Oficina de recursos humanos) Universidad de Costa Rica [citado el 1 diciembre, 2017]. Disponible en internet: orh.ucr.ac.cr/manual-puestos/cargos-asociados/descargar-pdf/5140/14610.

similares para el control de equipos. Para este perfil también se plantearon dos competencias analíticas entre las que se encuentra el análisis numérico, necesario para el estudio del comportamiento de los resultados que se obtengan de los ensayos que se realicen en los laboratorios, dando así una confiabilidad de los mismos hacia el cliente, también se introdujo la competencia de identificación de problemas, de gran importancia para el control de los equipos y procedimientos realizados en estos, logrando así una atención oportuna de fallas que presenten los mismos.

La comunicación en este cargo es fundamental, por esta razón se planteó la competencia de comunicación abierta, escrita y lenguaje técnico, ya que este cargo debe de mantener el control de estos laboratorios mediante la comunicación con los monitores y aprendices sobre las diferentes fallas que puedan presentar los equipos durante las practicas que se realizan, junto a posibles soluciones que puedan brindar y así dar estos reportes a la coordinación de los laboratorios. Para el este cargo se plantearon diferentes competencias institucionales dentro las que se encuentran la excelencia, creatividad, compromiso e integridad, factores de alta incidencia en la institución para la prestación de servicios y garantía de la calidad de los mismos.

El aspirante debe tener grandes bases personales, por esto mismo se redactaron varias competencias concernientes a este ámbito dentro las que están la responsabilidad, atención al orden y la calidad, atención al usuario y atención al detalle, todas incidentes en la prestación del servicio y la calidad del mismo, dando así a la institución seguridad de cada uno de los procesos que se llevan a cabo.

6.15 PERFIL DE RESPONSABLE DE CALIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

Como requerimiento de la norma para los laboratorios, es necesario un colaborador responsable de la calidad para los Laboratorios de Ingeniería, por lo cual se planteó el perfil para que este garantice el cumplimiento del sistema de gestión de calidad desarrollado para los laboratorios. En primera instancia se redactó una breve descripción de las labores a realizar en el cargo en base a una guía online obtenida

de MASTER2000³¹, entre las cuales se encuentra el control de los laboratorios de ingeniería mecánica en los temas concernientes a la calidad, llevando un control de la implementación y una mejora continua del sistema de gestión. De igual forma este responsable debe contribuir al entendimiento de la política de calidad y los lineamientos institucionales hacia los demás colaboradores presentes en los laboratorios, informando de igual forma a las altas instancias acerca del desempeño del SGC en los laboratorios mediante reporte de indicadores de gestión y el cumplimiento de metas orientadas a la calidad.

Fueron planteados diferentes requerimientos para el aspirante al cargo entre los cuales se encuentra la educación necesaria y conocimientos en los diferentes factores concernientes a la calidad, al igual que experiencia en cargos similares para el control del Sistema de Gestión de Calidad. Para este perfil también se plantearon dos competencias analíticas entre las que se encuentra el análisis numérico, necesario para garantizar la calidad de los resultados que se obtengan de los ensayos que se realicen en los laboratorios, dando así una confiabilidad de los mismos hacia el cliente, introduciendo también la competencia de identificación de problemas, de gran importancia para el control y mejora del SGC, junto los procedimientos realizados en este.

La comunicación en este cargo es fundamental, por esta razón se planteó la competencia de comunicación abierta, escrita y lenguaje técnico, ya que este cargo debe de mantener el control del SGC de estos laboratorios mediante la comunicación con los monitores y aprendices sobre las diferentes fallas que puedan presentar los diferentes procedimientos del SGC, junto a posibles soluciones que puedan brindar y así dar estos reportes a la coordinación de los laboratorios. Para el este cargo se plantearon competencias institucionales dentro las que se encuentran la excelencia, creatividad, compromiso e integridad, factores de alta incidencia en la institución para la prestación de servicios y garantía de la calidad de los mismos mediante el SGC.

³¹ Catálogo de perfiles de cargo (Coordinador de calidad) [online]. MASTER2000 [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <<https://www.master2000.net/recursos/fotos/58/A2GU01%20Perfil%20de%20cargo%20Coordinador%20de%20Calidad.pdf>>

7 ANÁLISIS

DIAGNÓSTICO INICIAL.

Mediante el diagnóstico inicial que se realizó a los laboratorios de ingeniería mecánica se pudieron determinar las diferentes políticas y procedimientos documentados, por documentar o mejorar. Las entrevistas que se realizaron con la coordinación de los laboratorios permitió evaluar mediante la check list el estado actual de los laboratorios con respecto a los requisitos relativos a la gestión, observándose que algunos procedimientos eran llevados a cabo en los laboratorios sin la correspondiente documentación, arrojando un porcentaje de cumplimiento inicial de la norma cercano al 57%, cifra de la cual inicia el proyecto y después de la realización es llevada a un cumplimiento del 100%, una vez fueron documentadas las políticas, procedimientos y perfiles al igual que el desarrollo del mapa de procesos para los laboratorios de ingeniería mecánica, todos estos factores necesarios para la futura certificación de los laboratorios.

MAPA DE PROCESOS.

El mapa de procesos es el medio donde se consignaron las actividades que se ejecutan en los laboratorios para la entrega de un producto o servicio eficiente y de calidad para los diferentes clientes de los laboratorios de ingeniería mecánica. Basados en el mapa de la institución fueron mantenidos varios elementos de este, entre los cuales se encuentran los mismos objetivos estratégicos, esto a causa de que estos espacios principalmente son para la formación, logrando la excelencia académica y fortalecimiento de la capacidad de aprendizaje del estudiantado, conservando de igual forma los procesos de apoyo estratégico para los laboratorios ya que son similares a los encontrados en el mapa de la institución, entre los cuales se encuentran la planeación, aseguramiento de la calidad y los diferentes tipos de gestión. Para los procesos de control se mantuvieron igual que en la institución, ya que dentro de los laboratorios se genera una gestión del control interno de las diferentes actividades y procedimientos llevados a cabo dentro de los mismo, junto a una gestión del riesgo. Por último el proceso misional de los laboratorios fue dirigido únicamente a la prestación del servicio para los clientes de los mismos.

Gracias a este mapa de procesos se pueden identificar los procesos llevados a cabo dentro de los laboratorios para garantizar a los clientes una seguridad y confiabilidad de la calidad de los servicios prestados.



PROPUESTA DEL SISTEMA DOCUMENTAL.

La propuesta del sistema documental que se propone pretende controlar de forma sistemática y muy eficiente la creación, recepción, utilización de los documentos y procedimientos presentes para el desarrollo de cualquier proceso, realizando las diferentes actividades presentes en cada uno de estos de forma estándar, para que el personal involucrado logre articular las actividades de forma tal que no se presenten irregularidades, estableciendo mediante un manual de calidad, lineamientos precisos del sistema de gestión de calidad bajo la norma NTC ISO IEC 17025.

En el manual de calidad se formalizan las políticas y actividades a realizar bajo un sistema de gestión de calidad, encontrando la definición de los parámetros, procedimientos, objetivos, responsabilidades y normas internas. Este manual es de gran importancia para los laboratorios ya que esta consignada la totalidad de los documentos desarrollados en este proyecto, por los cuales el sistema de gestión de calidad puede tener garantía de la misma dentro de sus procesos.

POLÍTICA INSTITUCIONAL DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

La política para los laboratorios de la facultad de ingeniería fue redactada basada en diferentes políticas de la institución, delimitando el alcance de diferentes acciones a realizar dentro de los laboratorios y abordando los diferentes requisitos de la norma mediante las estrategias para el cumplimiento de los objetivos de esta política, planteadas de esa forma debido a la observación de las políticas para los laboratorios de diferentes instituciones de educación superior, ya que no había precedente alguno de una política para los laboratorios de la facultad de ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Con esta política se da cumplimiento a gran parte de los requisitos de la norma, proceso necesario para la futura certificación de los laboratorios.



PROCEDIMIENTOS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Los procedimientos, fueron redactados para garantizar un óptimo funcionamiento del sistema de gestión de los laboratorios y el cumplimiento de la norma en su totalidad. Cada procedimiento consta de un objetivo, un alcance, definiciones, condiciones generales dentro de las que se encuentran diferentes requisitos solicitados por la norma y que son abarcados por cada procedimiento, expuestos de esta forma ya que son condiciones necesarias para un óptimo desarrollo de cada procedimiento. De igual forma se generó una descripción del procedimiento desarrollado mediante un diagrama de flujo, donde se estipula una línea para la acción a realizar, seguido de un responsable, junto a una descripción de la actividad a realizar por este, todo esto pre establecido en el desarrollo de la guía donde son consignados los procedimientos. En los anexos de cada procedimiento se encuentran formatos y registros solicitados por la norma, para un control de los mismos y generar una evidencia de la realización de los procedimientos. Gracias al diagnóstico inicial, se identificaron los diferentes procedimientos faltantes y las mejoras a realizar en los existentes cumpliendo con la guía para el desarrollo de los procedimientos y la norma, siendo esta documentación la base para las personas que se involucran en los laboratorios de ingeniería mecánica.

PERFILES DEL PERSONAL PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA MECÁNICA.

Los perfiles para el personal de los laboratorios de ingeniería mecánica fueron planteados con el fin de dar cumplimiento a los diferentes numerales de la norma, ya que el factor humano es de gran incidencia en la realización de los procedimientos en los laboratorios, para garantizar su confiabilidad, eficiencia, integridad y calidad. Las personas aspirantes a la coordinación o a formar parte del personal técnico para los laboratorios necesitan una claridad en requisitos, procesos y funciones a cumplir.



8 CONCLUSIONES

Realizando un diagnóstico inicial se identificó las falencias en procedimientos, políticas y documentación faltante, al igual que las modificaciones necesarias a los existentes en los laboratorios de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores, siguiendo los requisitos de la norma NTC 17025:2005 numeral 4.

Los procedimientos faltantes fueron documentados, junto a los diferentes formatos y requisitos establecidos por la norma, al igual que las políticas para los laboratorios de la facultad de ingeniería, que generaran una mayor confiabilidad en la prestación de los servicios de estos espacios de la institución.

Se identificó como necesidad en los laboratorios, un mapa de procesos, el cual fue diseñado basados en el mapa de procesos de la institución, con sus respectivos procesos de apoyo y de mejora, dando de esta forma un entendimiento de las acciones llevadas a cabo para dar cumplimiento a las solicitudes de los clientes, logrando resultados satisfactorios, eficientes y de calidad en los trabajos a realizar.

Los perfiles de los cargos presentes en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería fueron definidos para garantizar el total cumplimiento de la norma, al igual que el personal idóneo que genera un aseguramiento de la calidad de los servicios prestados.

La implementación de la norma NTC –ISO/IEC 17025:2005 como sistema de gestión de calidad permite que todas las actividades y procedimientos realizados después de su ejecución sean estandarizados, llevando así a que todo el personal esté al tanto del correcto funcionamiento del mismo.

Partiendo de un 57% aproximadamente de aplicación inicial de los requisitos del numeral 4 de la norma, mediante el presente proyecto se logró un 100% de cumplimiento, dando el primer paso para lograr la certificación de los laboratorios, faltando la posterior implementación del numeral 5 para continuar y finalizar el proceso.



9 RECOMENDACIONES.

Se recomienda la implementación de este proyecto, debido a que la documentación realizada es de vital importancia para el sistema de gestión de calidad en los laboratorios de la facultad de ingeniería de la institución, ya que la propuesta del sistema documental con su respectivo manual de calidad, contiene la totalidad de la documentación realizada en el proyecto, siendo una necesidad inmediata, evidenciada en las entrevistas realizadas a la coordinación de los laboratorios ya que con la documentación se facilita la realización de los diferentes procedimientos por parte del personal presente en estos espacios.

Implementando este proyecto se da el primer paso para la certificación de los laboratorios de la facultad, faltando la implementación del numeral 5 correspondiente a los temas técnicos que se deben cumplir para así garantizar una excelencia en la formación del estudiantado al igual que la seguridad del mismo, abriendo las puertas para la prestación de servicios a personal externo a la institución que los solicite a los laboratorios, teniendo total certeza de la calidad de los resultados obtenidos.



BIBLIOGRAFÍA

Catálogo de perfiles de cargo (Coordinador de calidad) [online]. MASTER2000 [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <<https://www.master2000.net/recursos/fotos/58/A2GU01%20Perfil%20de%20cargo%20Coordinador%20de%20Calidad.pdf>>

CELIS, Jenny Johana. DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE GEOQUÍMICA Y PETROGRAFÍA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO-IEC 17025. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera industrial. Bucaramanga: ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Facultad de ingenierías físico mecánica, 2004. 194.

ESCORCIA, Olavo. MANUAL PARA LA INVESTIGACION. Guía para la formulación, desarrollo y divulgación de proyectos. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia, 2010. 98 p.

Estructura del cargo (jefe de servicio de laboratorio de microbiología) [online]. Costa Rica: ORH (Oficina de recursos humanos) Universidad de Costa Rica [citado el 1 diciembre, 2017]. Disponible en internet: orh.ucr.ac.cr/manual-puestos/cargos-asociados/descargar-pdf/5280/28275.

Estructura del cargo (Técnico en metrología) [online]. Costa Rica: ORH (Oficina de recursos humanos) Universidad de Costa Rica [citado el 1 diciembre, 2017]. Disponible en internet: orh.ucr.ac.cr/manual-puestos/cargos-asociados/descargar-pdf/5140/14610.

Formato políticas Fundación Universitaria los Libertadores [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <<https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&numbertarea=>>>



HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, Babtista Pilar. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. México: Mc Graw-Hill, 1991. 497 p. ISBN 968-422-931-3.

ICONTEC. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: requisitos relativos a la gestión. NTC ISO IEC 17025- 2005. 1 actualización. Bogotá D.C.: El instituto, 2005. p 2-4.

ICONTEC. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. NTC ISO 9001:2000: Bogotá D.C.: El instituto, 2000. p. 1-3.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. All about ISO [online]. [Geneva, Switzerland]. Disponible en internet <URL:<https://www.ISO.org/about-us.html>>.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Sistemas de Gestiona de Calidad. Requisitos. ISO 9001:2008. 4 ed. Ginebra, Suiza: ISO, 2008. Vi p.

Laboratorios UN. Acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: <http://laboratorios.unal.edu.co/acerca-de/acreditacion/>>

Mapa de procesos [online]. Bogotá, D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores [citado 15 febrero de 2018]. Disponible en internet: <<https://www.isolucion.co/isolucion3libertadores/IdentificaUsuario.asp?Pagina1=FrameSetGeneral.asp&&numbertarea=>>>

ONAC. Directorio Oficial de Acreditaciones [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: <http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=232&pagina=1&razonsocial=universidad&tipodeorganizacion=Laboratorio%20de%20Ensayos>>

ONAC. La acreditación [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL:<http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=243>>



Pontificia Universidad Javeriana. Laboratorio de Pruebas y Ensayos del Departamento de Ingeniería Civil [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: <http://ingenieria.javeriana.edu.co/servicios-consultorias/servicios-laboratorio/laboratorio-1/>>

REYES HERNANDEZ, Magda. 2005. Establecimiento y Documentación de los Requisitos 4.1, 4.2.1, 4.7 Nota 3 y 4.8 de la Norma NTC-ISO/IEC 17025:1999 en el IEIM de la Pontificia Universidad Javeriana. Microbióloga Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias.

RIOS, Marcela. Laboratorios Ingeniería Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá, Colombia. Entrevista, 2017.

Universidad de los Andes. NUESTROS SERVICIOS AL SECTOR EXTERNO [online]. [Bogotá, Colombia]. Disponible en internet <URL: <https://mecanica.uniandes.edu.co/index.php/es/servicios-a-externos>>



ANEXOS

A continuación se anexan los documentos relacionados con los objetivos de este trabajo, entre los cuales se encuentran los diferentes procedimientos con sus formatos, políticas y perfiles que solicita la norma, siendo parte de la documentación de los Laboratorios de la Facultad de Ingeniería de La Fundación Universitaria Los Libertadores.

- Política institucional de los laboratorios de la facultad de ingeniería.
- Procedimiento solicitud de compra para los laboratorios de ingeniería de la sede caldas: GA-P05.
- Procedimiento recepción y almacenamiento de reactivos y materiales consumibles para los laboratorios de la facultad de ingeniería de la fundación universitaria los libertadores: GA-P08.
- Procedimiento quejas, acciones preventivas o correctivas de los laboratorios de ingeniería de la fundación universitaria los libertadores: GA-P09.
- Procedimiento auditorías internas de los laboratorios de ingeniería de la fundación universitaria los libertadores: GA-P10.
- Procedimiento de revisión de los pedidos, ofertas, contratos y subcontratos para los laboratorios de ingeniería de la fundación universitaria los libertadores: GA-P11.
- Procedimiento revisiones por la dirección de los laboratorios de ingeniería de la fundación universitaria los libertadores: GA-P12.
- Procedimiento de control de documentos y registros de los laboratorios de la facultad de ingeniería de la fundación universitaria los libertadores: GA-P13.
- Perfil del técnico especializado para los laboratorios de ingeniería mecánica: GA-D02.
- Perfil Coordinador de los laboratorios de la facultad de ingeniería: GA-D03.
- Perfil Responsable de calidad para los laboratorios de ingeniería mecánica: GA-D04.



Anexo 1. POLITICA INSTITUCIONAL PARA LOS LABORATORIOS



LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

**POLITICA INSTITUCIONAL DE LOS LABORATORIOS
DE LA FACULTAD DE INGENIERIA.**

**POLITICA INSTITUCIONAL DE LOS LABORATORIOS DE
LA FACULTAD DE INGENIERIA.**



**ACUERDO No. <<XX>> DE <<MES>> <<DIA>> DEL
AÑO <<XXXX>> POR EL CUAL SE ACTUALIZA /
EXPIDE LA POLÍTICA INSTITUCIONAL DE LOS
LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS
LIBERTADORES Y SE REGLAMENTA SU
ORGANIZACIÓN**

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES EN
EJERCICIO DE SUS ATRIBUCIONES LEGALES Y
ESTATUTARIAS:**

CONSIDERANDO QUE

- a. El derecho de las instituciones de educación superior para darse y modificar sus propios reglamentos, adoptar el régimen de estudiantes y docentes, está consagrado en el Artículo 1.1.1.1., en su numeral 5 y el Artículo 2.2.2.2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Educación 1075 de 2015, y ratifica la autonomía universitaria consagrada en el artículo 69 de la Constitución Política de Colombia.
- b. El Consejo Superior aprobó en sesión del 24 de octubre de 2016 el Código de Buen Gobierno Libertador y en él se orienta el quehacer institucional a todos los miembros de la comunidad educativa libertadora en la apropiación de los valores fundacionales Libertad, Orden y Justicia y el fortalecimiento de una cultura organizacional basada en la transparencia, la ética, la integridad, la planeación, la sostenibilidad, la estrategia y la eficiencia. En ese contexto la política de los laboratorios de la facultad de ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores, debe guardar coherencia con la realidad y retos institucionales para la prestación de un servicio óptimo tanto al estudiantado como servicios de ensayos y demás procedimientos dentro de la capacidad de los laboratorios que soliciten externos. Por lo anterior, el Consejo Superior

ACUERDA:

Actualizar / Expedir la Política de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores en la Institución y organizar la estructura académica y administrativa para su desarrollo:



CAPITULO I

DEFINICION, PRINCIPIOS, CRITERIOS Y ALCANCE

Artículo 1. Definición.

La política de los laboratorios de la facultad de ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores es el marco general en el cual se desarrollan diferentes medidas para la prestación de un servicio eficiente y de calidad hacia clientes internos y externos de la institución, dando seguridad de información y prestación del servicio, junto a sus diferentes quejas, reclamos y sugerencias, logrando así obtener una mejora continua de los procesos que se desarrollan por los laboratorios.

Artículo 2. Criterios Orientadores.

La política de los laboratorios de la facultad de ingeniería se orienta por los criterios de responsabilidad, confianza, idoneidad, transparencia, eficiencia, eficacia, imparcialidad, integridad, competencia y confidencialidad, con el fin de generar una óptima prestación del servicio.

Artículo 3. Alcance.

La política de los laboratorios de la facultad de ingeniería aplica para todos los procesos, ámbitos, proyectos, ensayos y actividades por las cuales se utilizan los laboratorios, al igual que a todos los miembros de la institución que intervengan en el desarrollo de cada uno de los servicios.

CAPITULO II

OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.

Artículo 4. Objetivo General.

Establecer la política de los laboratorios de la facultad de ingeniería, que brinde el marco para la prestación de servicios a los usuarios, dando cumplimiento a las normas, logrando así una confiabilidad en la alta calidad de los servicios y sus resultados.

Artículo 5. Objetivos Específicos.

- 1- Brindar las bases para la prestación de un servicio eficaz y de calidad.
- 2- Garantizar la protección de la información confidencial y los derechos de propiedad del cliente que solicita los servicios de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería.
- 3- Velar por mantener una competencia, imparcialidad e integridad por parte de los laboratorios, generando así una buena imagen hacia el mercado.
- 4- Consolidar un sistema de control para pedidos, ofertas y contratos, de igual forma para las quejas y trabajos no conformes, con sus correspondientes acciones correctivas.
- 5- Asegurar la selección de compras, servicios y suministros no generen afectación en la calidad de la prestación del servicio.
- 6- Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión.
- 7- Identificar las necesidades de formación del personal para garantizar su competencia.

Artículo 6. Estrategias de la Política

Se definen las siguientes estrategias para la implementación de la política de los laboratorios de la facultad de ingeniería de la institución:

1- Confidencialidad de la información y emisión de resultados.

Para brindar protección de la información confidencial junto a los derechos de privacidad de los clientes, los laboratorios establecen que se presentan dos tipos de información:

- a) **Publica:** Declara de esta forma por la norma o autoridad competente, que puede ser publicada sin presentar inconvenientes para terceros o la misma institución. Ejemplos de esta información serán los datos obtenidos en prácticas institucionales de libre acceso o de interés general.
- b) **Confidencial:** Información crítica, con una mayor protección, sin libre acceso al público. Esta información se genera mediante

contrataciones por terceros o desarrolladores internos de la institución, siendo enfocada únicamente a los fines establecidos. Un ejemplo de este tipo son los datos y resultados de análisis a clientes externos e internos, de investigaciones no publicadas que afecten los derechos de autor. Estos resultados no pueden ser utilizados para fin alguno sin su previa autorización.

La información confidencial que cumple estas condiciones incluye datos y demás resultados en medios electrónicos, impresos, junto a información experimental (tacto, vista, oído). Para este tipo de información el acceso es únicamente permitido a las personas con autorización y con un compromiso firmado de la misma.

- c) Para la seguridad física de la información, su almacenamiento no está disponible en la red interna de la institución. Las personas que realicen actividades con esta información sin autorización previa, serán sometidas a las acciones pertinentes siguiendo un conducto regular.

2- Competencia, Imparcialidad e Integridad.

Los laboratorios para asegurar que los funcionarios implicados en los procesos no presenten impedimento laboral o personal que perjudiquen la calidad de su trabajo, competencia, imparcialidad, juicio e integridad operativa se establece:

- a) La remuneración del personal encargado de los procesos no depende de la cantidad ni de sus resultados.
- b) La prestación de los servicios está limitada a la capacidad de los equipos, el personal, metodologías implementadas y se ajusta a una programación previa.
- c) El alcance del servicio a prestar es brindar los resultados de los procedimientos; el laboratorio no se responsabiliza de certificar o dar recomendaciones con relación a los resultados obtenidos. Ninguno de los miembros participantes intervienen en las decisiones respecto a los resultados.

3- Revisión de pedidos ofertas y contratos.

Los laboratorios establecen su obligación para la revisión de los pedidos, ofertas y contratos, con el fin comprender y documentar los requisitos acordados con el cliente, seleccionar el método de ensayo apropiado y las condiciones para la prestación del servicio, establecidas en las normas de los laboratorios de la facultad de ingeniería, donde se especifican parámetros, capacidad y horarios de los mismos.

4- Compra de servicios y suministros.

Los laboratorios se comprometen a dar cumplimiento a lo establecido por el departamento de compras, en donde establecen un proceso a seguir para la compra de servicios y suministros que cumplen los requerimientos establecidos por la coordinación de laboratorios. De igual forma los mecanismos que permitan inscribir, seleccionar y evaluar los proveedores cuyos suministros afectan la calidad del servicio, de manera que se asegure el cumplimiento de los requerimientos para un servicio ambientalmente responsable y seguro.

5- Quejas y reclamos.

Los laboratorios se comprometen a brindar atención de quejas y reclamos, identificadas o reportadas por los clientes y/o partes interesadas, concernientes a los requisitos y procedimientos para el buen desarrollo de la práctica. Estas serán evaluadas y solucionadas por la coordinación de laboratorios, donde se harán los respectivos trámites, con el fin de mejorar continuamente la prestación de sus servicios y aumentar la satisfacción de sus clientes y usuarios.

6- Trabajos no conformes.

Los laboratorios se comprometen a la identificación oportuna de trabajos no conformes, junto a su solución, evaluación de importancia e implicaciones, junto a la asignación de responsables de la gestión y toma de decisiones respecto a la aceptación o rechazo del trabajo no conforme, notificar al cliente de ser necesario, así como realizar acciones correctivas con un seguimiento para asegurar su eficacia.

7- Acciones correctivas.

Los laboratorios se comprometen a realizar los procesos necesarios para identificar y detectar las no conformidades reales o potenciales en la prestación de servicios, generando un análisis de causalidad y establecer acciones correctivas, preventivas y planes de mejoramiento continuo de eficacia, eficiencia y efectividad.

8- Capacitación y formación del personal.

Los laboratorios se comprometen a generar una evaluación continua de las necesidades de formación y capacitación de su personal durante la evaluación de desempeño, y estipular un plan de capacitación para suplir dichas necesidades y sugerencias brindadas en la prestación de servicios.

CAPITULO III ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL FRENTE A LA POLÍTICA DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA.

Artículo 7 Evaluación y Recomendaciones de actualización. La Evaluación y Recomendaciones de actualización de la política de los laboratorios de la facultad de ingeniería será responsabilidad de las siguientes instancias: Rectoría y Coordinación de los laboratorios.

Artículo 8. Coordinación de la gestión y autoevaluación. Son las dependencias encargadas de coordinar la promoción, desarrollo y autoevaluación de la Política de los laboratorios de la facultad de ingeniería en la Institución.

Artículo 9. Ejecución y Autoevaluación. La política de los laboratorios de la facultad de ingeniería será ejecutada por todo el personal relacionado con la ejecución de las actividades en los laboratorios mediante la planeación y gestión de proyectos en el marco de las estrategias de la política, la divulgación de las actividades programadas y desarrolladas y la autoevaluación de la gestión y acciones de mejoramiento.



CAPITULO IV **DISPOSICIONES FINALES**

Artículo 10. Vigencia. El presente Acuerdo rige a partir del <<día>> de <<mes>> de <<año>> y deroga todas las disposiciones internas que le sean contrarias.

Artículo 11. Interpretación. El Consejo Superior será el intérprete del presente Acuerdo y resolverá las ambigüedades y conflictos que se puedan presentar para su aplicación.



COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C. a los <<XX>> días del mes de <<XX>> de 2017

JAIME ALBERTO MORENO PERDOMO **MARIA ANGELICA CORTES MONTEJO**
Presidente **Secretaria General**

Bogotá

PBX: 254 47 50
Carrera 16 # 63 A - 68

Cartagena

Tels: (+57) (5) 664 56 14 - 660 75 11
Centro, Calle del Tablón 35 # 7-19

www.ulibertadores.edu.co



Síguenos en:





Anexo 2. PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P05 Versión: 1 Página: 1 de 6
--	---	---

1. OBJETIVO:

Establecer los parámetros generales para realizar la solicitud de compra de equipos, insumos, accesorios y/o repuestos.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para los Laboratorios de Ingenierías y los Directores de Programa de la fundación universitaria los libertadores.

3. DEFINICIONES:

3.1 Equipo de medición: Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

3.2 Proveedor: Organización que proporciona un producto o un servicio

4. CONDICIONES GENERALES:

4.1 La solicitud de compra de equipos nuevos la debe realizar cada Director de Programa de acuerdo a lo presupuestado.

4.2 La Coordinación de Laboratorios solo puede realizar solicitud de compra de accesorios, insumos o repuestos para los equipos con los que cuenta.

4.3 Cuando se da de baja algún equipo, se debe solicitar reposición del mismo ante la Vicerrectoría Administrativa.

4.4 Se deben tener en cuenta las fechas estipuladas por Presidencia para realizar las solicitudes de compra.

4.5 Los equipos serán recibidos por los Directores de Programa, los cuales a la vez entregarán a la Coordinación de Laboratorios junto con todos los manuales, software, accesorios, insumos y repuestos de estos.

4.6 Los suministros, reactivos y materiales consumibles comprados, que afectan a la calidad de los ensayos y/o de las calibraciones, no deben ser utilizados hasta que no hayan sido inspeccionados, o verificados de alguna otra forma, estos deben cumplir con los requisitos especificados en el contrato con los proveedores.

4.7 Se deben mantener registros de las acciones tomadas para verificar el cumplimiento de las revisiones de los suministros, reactivos y materiales consumibles.

Elaboró: Jonathan S. Velasco Kevin R. Rodríguez V. Firma: Fecha: 30 de Septiembre de 2017	Revisó: Ing. Marcela Ríos Firma: Fecha:	Aprobó: Firma: Fecha:
--	--	--









 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P05 Versión: 1 Página: 2 de 6</p>
--	--	--

4.8 Los documentos de compra de los elementos que afectan a la calidad de las prestaciones del laboratorio deben contener datos que describan los servicios y suministros solicitados. Estos documentos de compra deben ser revisados y aprobados en cuanto a su contenido técnico antes de ser liberados.

4.9 El laboratorio debe evaluar a los proveedores de los productos consumibles, suministros y servicios críticos que afectan a la calidad de los ensayos y de las calibraciones, y debe mantener los registros de dichas evaluaciones y establecer una lista de aquellos que hayan sido aprobados.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

5.1 Compra de accesorios, insumos y/o repuestos:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1		Director de Programa	Se diligencia el Formato Solicitud de Compras BS-F01, justificando la necesidad de realizar la compra de equipos nuevos.
2		Decanatura de Ingeniería	De acuerdo a la justificación, se aprueba la Solicitud de compra y se realiza.
3		Compras	Realizar la compra de acuerdo a los procedimientos establecidos por la Fundación Universitaria Los Libertadores.
4		Director de Programa	Se recibe de Activos Fijos el equipo nuevo.
5		Director de Programa	Se verifica que el equipo cumpla con las especificaciones solicitadas, para ello se diligencia el formato GA-F20.
6		Director de Programa	Se programa y se cita a una capacitación para conocer el manejo del equipo nuevo. Ver Instructivo Capacitación a Monitores, Aprendices y Docentes de Laboratorios de Ingeniería de la Sede Caldas GA-I03.
7		Director de Programa	Se hace entrega del equipo nuevo a la Coordinación de Laboratorios para que sea ingresado al inventario.
8		Coordinador de Laboratorios	Se ingresa al Inventario el equipo nuevo recibido de los Jefes de Área.

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P05 Versión: 1 Página: 3 de 6</p>
---	--	--

5.2 Compra de equipos nuevos:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1		Coordinador de Laboratorios	Se diligencia el Formato Solicitud de Compras BS-F01, justificando la necesidad de realizar la compra.
2		Decanatura de Ingeniería	De acuerdo a la justificación, se aprueba la Solicitud de compra y se realiza.
3		Compras	Realizar la compra de acuerdo a los procedimientos establecidos por la Fundación Universitaria Los Libertadores.
4		Coordinador de Laboratorios	Se recibe de Activos Fijos el accesorio, insumo o repuesto.
5		Coordinador de Laboratorios	Se verifica que el producto recibido, sea insumo, accesorio o repuesto, sea el que se solicitó, para ello se diligencia el formato GA-F20.
6		Coordinador de Laboratorios	Se ingresa al Inventario el producto recibido de Activos Fijos.

6. ANEXOS:

Formato Solicitud de Compras BS-F01.
Formato Revisión de suministros GA-F20.
Formato Evaluación de proveedores GA-F16, GA-F16-1.

7. CONTROL DE CAMBIOS:

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CAMBIO REALIZADO
0	18 de Julio de 2011	Creación del documento
1	30 de Septiembre de 2017	Actualización de documento



	PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P05 Versión: 1 Página: 4 de 6
--	---	---

	FORMATO SOLICITUD DE COMPRAS	Código: BS-F01 Versión 03 Página 1 de 1																														
<table border="1"><tr><td colspan="2">FECHA</td><td colspan="2">DEPENDENCIA</td><td colspan="2">CENTRO DE COSTO</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">TIPO DE COMPRA</td><td colspan="2">CARÁCTER DE LA COMPRA</td><td>Nº DE RADICACIÓN</td></tr><tr><td>BIEN</td><td></td><td>SERVICIO</td><td></td><td>NORMAL</td><td>URGENTE</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			FECHA		DEPENDENCIA		CENTRO DE COSTO								TIPO DE COMPRA			CARÁCTER DE LA COMPRA		Nº DE RADICACIÓN	BIEN		SERVICIO		NORMAL	URGENTE						
FECHA		DEPENDENCIA		CENTRO DE COSTO																												
TIPO DE COMPRA			CARÁCTER DE LA COMPRA		Nº DE RADICACIÓN																											
BIEN		SERVICIO		NORMAL	URGENTE																											
Nº DE REFERENCIA	PRODUCTO O SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN	NO SE RECIBE ESTA SOLICITUD CON COTIZACIONES ANEXAS																											
<table border="1"><tr><td colspan="2">DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL</td><td colspan="2">PROYECTADO</td><td colspan="2">EJECUTADO</td></tr><tr><td>SI</td><td></td><td>NO</td><td></td><td>\$</td><td>\$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL		PROYECTADO		EJECUTADO		SI		NO		\$	\$															
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL		PROYECTADO		EJECUTADO																												
SI		NO		\$	\$																											
OBSERVACIONES:																																
Vo.Bo. JEFE DEPENDENCIA			Vo.Bo. PRESIDENTE, RECTOR O VICERECTOR CORRESPONDIENTE																													
FIRMA VICERECTORIA ADMINISTRATIVO AUTORIZACIÓN TRÁMITE																																



	PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P05 Versión: 1 Página: 5 de 6
--	---	---

	EVALUACIÓN DE PROVEEDORES		Registro N° 0000		
			Código: GA-F16		
			Versión: 0		
			Página: 1 de 1		
1. Identificación		Fecha evaluación	D	M	A
Nombre del Proveedor					
NIT/C.C.		Naturaleza jurídica	<input checked="" type="checkbox"/>	Pers. Natural	<input checked="" type="checkbox"/> Pers. Jurídica
Sede Principal					
Dirección:		País:			
Departamento:		Ciudad:			
Teléfono:		Email:			
Página web:					
2. Servicio que Ofrece					
3. Criterios de Evaluación			2	1	0
1	Respetar los criterios firmados en el contrato?				
2	Cumple con los objetivos del contrato				
3	La calidad del bien, obra o servicio cumple con lo requerido				
4	Durante la ejecución del servicio conto con el personal técnico calificado para cumplir con las actividades del pedido				
5	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados				
6	La empresa brinda soporte antes, durante y después del servicio				
7	Sus tiempos de respuesta ante los requerimientos se adecuan a nuestras necesidades				
8	La e prestación del servicio fue justo a tiempo				
9	Cuenta con la logística necesaria como transporte, equipo y herramienta para la prestación del servicio				
Puntuación total			0	0	0
4. OBSERVACIONES			FIRMA Y SELLO DE QUIEN REALIZA LA EVALUACIÓN		
Nota: Los criterios evaluados serán calificados con 2 si cumple, 1 si cumple parcialmente y 0 si no cumple, será APTO si la suma esta entre (14 a 18), PERIODO DE PRUEBA entre (10 a 13) y NO APTO entre (0 a 9).					



	PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE COMPRA PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P05 Versión: 1 Página: 6 de 6
--	---	---

	EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Registro N° 0000
		Código: GA-F16-1
		Versión: 0
		Página: 1 de 1

1. Identificación		Fecha evaluación	D	M	A
Nombre del Proveedor					
NIT/C.C.	Naturaleza jurídica	<input checked="" type="checkbox"/> Pers. Natural	<input type="checkbox"/> Pers. Jurídica		
Sede Principal					
Dirección:			País:		
Departamento:			Ciudad:		
Teléfono:		Email:			
Página web:					
2. Servicio que Ofrece					
3. Criterios de Evaluación					
		2	1	0	
1	Respetar los criterios firmados en el contrato?				
2	Cumple con los objetivos del contrato				
3	La calidad del bien, obra o servicio cumple con lo requerido				
4	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados				
5	La empresa brinda soporte antes, durante y después de la venta				
6	Sus tiempos de respuesta ante los requerimientos se adecuan a nuestras necesidades				
7	La entrega fue justo a tiempo				
8	Cumple con la entrega de las cantidades solicitadas				
Puntuación total		0	0	0	0
4. OBSERVACIONES			FIRMA Y SELLO DE QUIEN REALIZA LA EVALUACIÓN		

Nota: Los criterios evaluados serán calificados con 2 si cumple, 1 si cumple parcialmente y 0 si no cumple, será **APTO** si la suma está entre (12 a 16), **PERIODO DE PRUEBA** entre (8 a 11) y **NO APTO** entre (0 a 7).

Anexo 3. PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P08 Versión: 0 Página: 1 de 7
--	--	---

1. OBJETIVO:

Definir lineamientos para las actividades de recepción, almacenamiento, identificación y manipulación segura de sustancias químicas para los laboratorios de la facultad de ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para la Coordinación de los Laboratorios, aprendices, monitores, y personal administrativo presente en los laboratorios de ingeniería.

Nota: Para las áreas aparte de los laboratorios de ingeniería se cuenta con otro procedimiento.

3. DEFINICIONES:

- 3.1 Producto: Salida de una organización que puede producirse sin que se lleve a cabo ninguna transacción entre la organización y el cliente.
- 3.2 Proveedor: Organización que proporciona un producto o un servicio.
- 3.3 Control de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.
- 3.4 Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- 3.5 Clase: Categoría o rango dado a diferentes requisitos para un objeto que tienen el mismo uso funcional.
- 3.6 Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- 3.7 No conformidad: Incumplimiento de un requisito.
- 3.8 Confiabilidad: Capacidad para desempeñar cómo y cuándo se requiera.
- 3.9 Riesgo: Efecto de la incertidumbre.
- 3.10 Especificación: Documento que establece requisitos.
- 3.11 Verificación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.
- 3.12 Característica: Rasgo diferenciador.
- 3.13 Revisión: Determinación de la conveniencia, adecuación o eficacia de un objeto para lograr unos objetivos establecidos.



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P08 Versión: 0 Página: 2 de 7
--	--	---

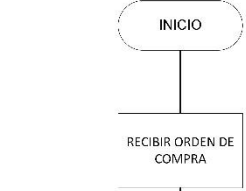
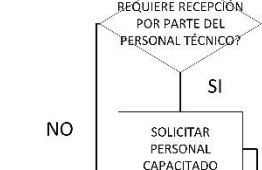



4. CONDICIONES GENERALES:

- 4.1 Se toma como referencia escrita la NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC COLOMBIANA 17025 del 2005 y el vocabulario de la ISO 9000:2015 como fuente explícita en el planteamiento del procedimiento y definiciones de quejas, acciones correctivas, preventivas y de mejora continua para los laboratorios de la fundación universitaria los libertadores.
- 4.2 Todos los bienes y elementos que adquiere la Institución deben ser ingresados al almacén y al sistema en el momento de la entrega por parte del proveedor en un término máximo de 24 horas.
- 4.3 Todos los productos reactivos y materiales consumibles que ingresan al almacén, deben ser inspeccionados y almacenados según lo establecido en la orden de compra y/o contrato, teniendo en cuenta la Guía GA-GU-001 "Parámetros de verificación y condiciones de almacenamiento".
- 4.4 La recepción de los suministros, reactivos y materiales consumibles, se realizará en conjunto con una persona del área o proceso que realizó la correspondiente solicitud de adquisición, quien debe tener el conocimiento técnico para la verificación de las características que determinen su conformidad con las especificaciones establecidas en la orden de compra y/o contrato.
- 4.5 Se deberá realizar una planeación estructurada de los suministros estrictamente necesarios con el fin de que no hayan productos en stock.
- 4.6 En los casos en que se establezca un contrato, la Dirección del laboratorio realiza la revisión y aprobación del mismo a través de su firma y posible sello de satisfacción.
- 4.7 La documentación mínima legal de los suministros que ingresan para uso de laboratorios deberán llevar un control físico clasificado de archivo.
- 4.8 La documentación mínima legal de los suministros que ingresan para uso de laboratorios deberán llevar un control físico clasificado de archivo.
- 4.9 Dado el caso el proveedor no cumpla con los requisitos mínimos pactados inicialmente, se harán devoluciones de los suministros hasta tanto no sea completado dichas condiciones.
- 4.10 En la revisión de suministros se realizara un ingreso a las bases de datos recogiendo los requisitos mínimos de cada uno.
- 4.11 No se generara recepción por ningún motivo cuando no se disponga de una remisión clara de los suministros pedidos y los que el proveedor va a entregar.
- 4.12 El diagrama de procesos es tomado del procedimiento preestablecido de almacenamiento general, utilizado hasta el momento en la institución.


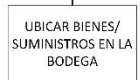
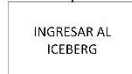


Elaboró: Jonathan S. Velasco Kevin R. Rodríguez V. Firma: Fecha: 30 de Septiembre de 2017	Revisó: Ing. Marcela Ríos Firma: Fecha:	Aprobó: Firma: Fecha:
--	--	--

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P08 Versión: 0 Página: 3 de 7</p>
--	---	--

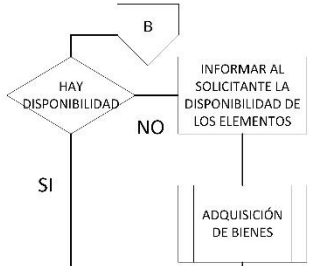

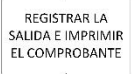
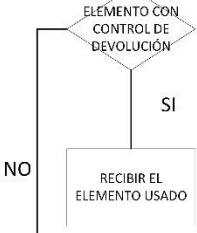

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1		Analista de almacén	<p>Una vez la coordinación de adquisición de bienes ha enviado al proveedor la orden de compra, deberá remitirla al Almacén para que se realice las actividades correspondientes a la recepción e ingreso de los bienes y/o suministros al inventario.</p> <p>El analista de Almacén recibe la orden de compra y la revisa para tener presente cuales son los bienes y elementos que se van a recibir y cual es el proveedor.</p>
2		Analista de almacén	<p>Si se necesita de conocimientos técnicos para la recepción, Se solicitara un colaborador con las competencias para verificar la conformidad de las especificaciones contenidas en la orden de servicio y/o contrato. Cuando para e proceso de adquisición de bienes se haya asignado un supervisor de contrato, este deberá ser quien asiste a la recepción de los bienes/suministros.</p>
3		Analista de almacén	<p>Coordina con el proveedor y con la persona asignada por el área que solicito la compra (cuando aplique) la fecha y hora en la que se realizara la recepción de los bienes/suministros</p>
4		<p>Analista de almacén</p> <p>Colaborador técnico asignado</p>	<p>Recibir remisión o factura y verificar lo relacionado en la misma frente a lo establecido en :</p> <p>Orden de compra.</p> <p>Contrato cuando aplique.</p> <p>GA-GU-001 Parámetro de verificación y condiciones de almacenamiento.</p> <p>Registra la información en el formato GA-F20 revision de suministros el cual debe ser firmado por quién recibe.</p>
5		<p>Analista de almacén</p> <p>Auxiliar de adquisiciones</p>	<p>Si en la verificación realizada se establece que los bienes/suministros cumplen las especificaciones pasar a la siguiente actividad.</p> <p>Si no cumplen con las especificaciones pactadas en la orden de compra y/o contrato, devolver al proveedor y registrar el incumplimiento en el formato GA-F17 seguimiento de proveedores.</p> <p>Realizar seguimiento a la entrega del pedido y volver a la actividad No 3.</p>

	PROCEDIMIENTO RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P08 Versión: 0 Página: 4 de 7
---	--	---

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
6		Analista de almacén	El analista de almacén y el colaborador técnico deben firmar la factura o remisión en señal de recibido a satisfacción. Devolver el original de la factura o remisión al proveedor (para el correspondiente trámite de la cuenta de cobro).
7		Analista de almacén	Almacenar los bienes/suministros en la bodega de acuerdo a su organización y con lo establecido en la guía GA-GU 001 parámetros de verificación y condiciones de almacenamiento.
8		Analista de almacén	Ingresar al sistema iceberg los bienes/ suministros recibidos e imprimir el comprobante de ingreso al almacén en un término no mayor a 24 horas desde su recepción física.
9		Analista de almacén	Si los bienes recibidos son activos fijos entregarlos al analista de activos fijos, quien se encargara de realizar su correspondiente identificación y distribución de acuerdo con el procedimiento de activos fijos. Si no son activos fijos, pasar a la siguiente actividad.
10		Analista de almacén	El analista de almacén recibe la solicitud de elementos en almacén a través de correo electrónico del responsable de la dependencia que requiere el bien/ suministro este debe contener la descripción de los bienes y las cantidades solicitadas. Los elementos adquiridos para mantenimiento como materiales y herramienta se solicitan en el formato GA-FT-002.

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P08 Versión: 0 Página: 5 de 7</p>
--	---	--

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
11		Analista de almacén	<p>Revisar la solicitud y verificar si hay existencia en la bodega de los bienes solicitados de acuerdo con los datos suministrados por el sistema iceberg.</p> <p>Si no hay existencias en las bodegas, pasar a la siguiente actividad.</p> <p>Si no hay existencias informar al solicitante e iniciar el procedimiento de adquisición de bienes.</p>
12		Analista de almacén	<p>Alistar los bienes a entregar teniendo en cuenta que se debe realizar el conteo, la confrontación de las denominaciones, descripción, cantidad y ubicarlos en el lugar de despacho</p>
13		Analista de almacén	<p>Registrar la salida en el sistema e imprimir el comprobante de salida generado por el sistema iceberg.</p>
14		Analista de almacén	<p>Si el bien/elemento/suministro no requiere de control de devolución, continuar la siguiente actividad.</p> <p>Si por el contrario el elemento es de consumo con control de devolución (ver GA-GU-002) "guía de elemento con control de devolución" informar al solicitante que para la entrega deberá devolver el elemento usado.</p>
15		Analista de almacén	<p>Entregar bien/elemento/suministro a quien lo requirió, hacer firmar por parte del mismo el comprobante de salida de bienes generado por el sistema de información, entregarle copia y archivar el original.</p>

 LOS LIBERTADORES <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	PROCEDIMIENTO RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P08 Versión: 0 Página: 6 de 7
---	--	---

6. ANEXOS:

Formato revisión de suministros GA-F20.

7. CONTROL DE CAMBIOS:


CONTROL DE CAMBIOS		
VERSION	FECHA DE ACTUALIZACION	CAMBIO REALIZADO
0	30 de Septiembre de 2017	Creación del documento

 LOS LIBERTADORES <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	PROCEDIMIENTO RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y MATERIALES CONSUMIBLES PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P08 Versión: 0 Página: 7 de 7
---	--	---

[illegible]



Anexo 4. PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P09 Versión: 0 Página: 1 de 7
--	--	---

1. OBJETIVO:

Establecer el procedimiento para la recepción de quejas, junto al desarrollo de las diferentes acciones preventivas o correctivas en el servicio de los Laboratorios de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para la Coordinación de los Laboratorios, aprendices, monitores, estudiantes, profesores e investigadores que usan los laboratorios de ingeniería.

3. DEFINICIONES:


- 3.1 Cliente: persona u organización que podría recibir o que recibe un producto o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella.
- 3.2 Laboratorio: Lugar equipado con medios necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos de carácter científico o técnico.
- 3.3 No conformidad: Incumplimiento de un requisito.
- 3.4 Queja: expresión de insatisfacción hecha a una organización, relativa a su producto o servicio
- 3.5 Mejora Continua: actividad recurrente para mejorar el desempeño.
- 3.6 Acción correctiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir
- 3.7 Acción preventiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

4. CONDICIONES GENERALES:


- 4.1 Se toma como referencia escrita la NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC COLOMBIANA 17025 del 2005 y el vocabulario de la ISO 9000:2015 como fuente explícita en el planteamiento del procedimiento y definiciones de quejas, acciones correctivas, preventivas y de mejora continua para Los Laboratorios de La Fundación Universitaria Los Libertadores.
- 4.2 Los canales para recibir las quejas, reclamos y sugerencias del personal que usa los laboratorios, pueden ser:

Elaboró: Jonathan S. Velasco Kevin R. Rodríguez V. Firma: Fecha: 30 de Septiembre de 2017	Revisó: Ing. Marcela Ríos Firma: Fecha:	Aprobó: Firma: Fecha:
--	--	--

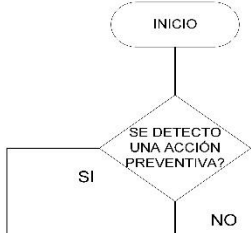



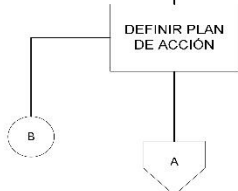



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P09 Versión: 0 Página: 2 de 7
--	--	---


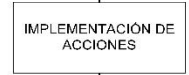


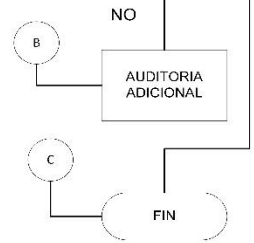
- a. Escrito: Hacer referencia en el formato de práctica la queja, reclamo, petición o sugerencia acerca del funcionamiento o la atención recibida en el laboratorio.
 - b. Presencial: Comunicar a los monitores, aprendices o dirección de laboratorios e imponer la solicitud deseada
 - c. Virtual: comunicar mediante el PQRSF o correo institucional a la dirección del laboratorio la solicitud de su queja, reclamo, petición, sugerencia o felicitación.
- 4.3 Los monitores y aprendices que posean conocimiento acerca del funcionamiento de los equipos se encargaran de realizar una revisión diaria de cada uno de los implementos del laboratorio, dejando por escrito cualquier novedad.
- 4.4 El laboratorio debe mejorar continuamente la eficacia de su sistema de gestión mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas, al igual que la revisión por la dirección.
- 4.5 Se realizara un estudio de posibles causas de las novedades obtenidas, que serán solucionadas lo antes posible teniendo en cuenta el grado de complejidad de cada una de ellas.
- 4.6 Se realizara una documentación digital de las novedades, las causas y la solución dada para resolver dicha novedad.
- 4.7 Cuando se apliquen acciones preventivas o correctivas se realizara un seguimiento del proceso de funcionamiento del implemento, garantizando la solución de la novedad o posible aplicación de una nueva acción correctiva.
- 4.8 Todo el personal del laboratorio es responsable de identificar oportunidades de mejora o si se requiere una acción preventiva que se deba desarrollar, con su posterior implementación para la reducción de no conformidades.
- 4.9 La responsabilidad de la logística en las actividades realizadas en los laboratorios esta designada a la coordinación de laboratorios, la cual en caso de eventualidades tendrá todas las facultades para delegar responsabilidades internas con el fin de garantizar el buen desarrollo diario de las actividades del mismo.
- 4.10 Las actividades académicas, bienestar de estudiantes y desarrollo de prácticas dentro de los laboratorios está bajo la responsabilidad del docente asignado.
- 4.11 Si se presentan inconformidades con los ensayos y/o calibraciones realizados en los laboratorios, se harán las debidas notificaciones a quien corresponda y se tomara acciones luego de un análisis detallado de las causas, todo ello para garantizar la fiabilidad en el accionar de las actividades del laboratorio.

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P09 Versión: 0 Página: 3 de 7
--	--	---


5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
1		Monitores, aprendices Dirección general, auditoría, coordinación de laboratorios	Durante la interacción diaria que se tiene con los laboratorios se detectan situaciones que posiblemente son prevenibles las cuales pueden ser intervenidas con el fin de evitar no conformidades.
2		Monitores, aprendices o coordinación de laboratorios	Recibir las peticiones quejas o requerimientos del personal que usa los laboratorios, a través de los diferentes canales de recepción establecidos por la dirección de laboratorios.
3		Coordinación de laboratorios	Se establece según el requerimiento si es responsabilidad del laboratorio el solucionar la petición o será redireccionada al departamento correspondiente para su respectiva solución.
4		Coordinación de laboratorios	Se realiza un análisis de las causas raíz de cada uno de los requerimientos recibidos, son estudiados con el fin de brindar una solución que satisfaga las necesidades, con esto se regresa una respuesta al solicitante, dando las causas y solución a la solicitud
5		Coordinación de laboratorios	Se define un plan de acción con el fin de prevenir o corregir las causas de las no conformidades para que cada proceso sea más eficaz

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P09 Versión: 0 Página: 4 de 7
--	--	---

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
6		Coordinación de laboratorios, estudiantes, docentes, investigadores	Se realiza un registro digital Formato GA-F11 de quejas como requerimiento a solucionar, las causas de este y la solución o soluciones implementadas para corregir o prevenir situaciones de no conformidad, también se lavará un seguimiento de todas las quejas en el formato GA-F12.
7		Monitores, aprendices o coordinación de laboratorios	Se implementan las acciones formuladas.
8		Monitores, aprendices o coordinación de laboratorios	Realizar el seguimiento y verificación semanal de los requerimientos con respuestas dadas a los mismos.
9		Coordinación de laboratorios	Se realiza una revisión de las acciones implementadas verificando que la causa de la no conformidad fue erradicada
10		Dirección de auditorías	Dado el caso el plan de acción implementado no satisfaga los requerimientos, se realizara una auditoria adicional con el fin de detectar errores y tomar decisiones del caso.



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P09 Versión: 0 Página: 5 de 7
--	--	---

6. ANEXOS

Formato con Código: GA-F11.

Formato con Código: GA-F12.

7. CONTROL DE CAMBIOS:



CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CAMBIO REALIZADO
0	30 de Septiembre de 2017	Creación del documento





	PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.				Código: GA-P09 Versión: 0 Página: 6 de 7		
	FORMATO PETICION, QUEJA, RECLAMO, SUGERENCIA Y/O FELICITACION CAUSA Y SOLUCION.				Registro N° 0001 Codigo: GA-F11 Version: 0 Pagina: 1 de 1		
Indique que desea manifestar							
Queja	Peticion	Reclamo	Sugerencia	Felicitation			
Tipo de relacion que tiene con el laboratorio							
Estudiante	Egresado	Externo al laboratorio	Administrativo	Docente			
Apellido y Nombre							
Identificacion:			Telefono:				
Cargo:			Correo electronico:				
Describa detalladamente su peticion							
Espacio para el laboratorio				FECHA	D	M	A
Nombre del receptor:			Cargo:				
Descripcion de la causa							
Descripcion de la accion correctiva				Firma y sello de la recepcion			



	PROCEDIMIENTO QUEJAS, ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P09
		Versión: 0
		Página: 7 de 7

	SEGUIMIENTO DE PETICION, QUEJA, RECLAMO, SUGERENCIA Y/O FELICITACION									Codigo: GA-F12
										Version: 0
										Pagina: 1 de 1
N° de registro	Fecha de recepcion	Fecha de respuesta	Indique					Se dio solucion?		Porque? / Observacion
			Peticion	Queja	Reclamo	Sugerencia	Felicitacion	Si	No	
0001										
0002										
0003										
0004										
0005										
0006										
0007										
0008										
0009										
0010										
0011										
0012										
0013										
0014										
0015										
0016										
0017										
0018										
0019										
0020										
0021										
0022										
0023										
0024										
0025										
0026										
0027										
0028										



Anexo 5. PROCEDIMIENTO AUDITORIA INTERNA

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 1 de 36
--	--	--

1. OBJETIVO:

Establecer los procedimientos para planificar, ejecutar y documentar las auditorías internas en los Laboratorios de Ingeniería de La Fundación Universitaria Los Libertadores.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para la Coordinación de los Laboratorios, aprendices, monitores, y personal administrativo presente en los laboratorios de ingeniería.

3. DEFINICIONES:

- 3.1 Auditor: persona que lleva a cabo una auditoría
- 3.2 Auditoría: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios.
- 3.3 Auditoría interna: Actividad realizada por la organización en intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad cumple con la norma y sus requisitos.
- 3.4 Plan de auditoría: Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría
- 3.5 Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable.
- 3.6 No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.
- 3.7 Conclusiones de la auditoría: Resultado de una auditoría, tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría

4. CONDICIONES GENERALES:



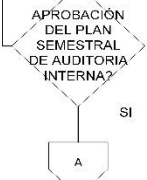
- 4.1 El personal encargado de realizar las auditorías internas deberá tener formación que garantice una verificación óptima de cada uno de los procesos y requisitos del sistema de gestión de calidad implementado para los laboratorios.
- 4.2 Las auditorías internas tendrán una frecuencia de dos veces por año antes de que culmine el periodo académico, teniendo en cuenta la entrega de las conclusiones de la auditoría para posibles acciones correctivas a los procesos o requerimientos del mismo.
- 4.3 El responsable de determinar los criterios o lineamientos de las auditorías es el personal de calidad presente en la fundación universitaria, teniendo en cuenta el cumplimiento de cada uno de los requerimientos mínimos que pide la norma internacional.

Elaboró: Jonathan S. Velasco Kevin R. Rodríguez V. Firma: Fecha: 30 de Septiembre de 2017	Revisó: Ing. Marcela Ríos Firma: Fecha:	Aprobó: Firma: Fecha:
---	--	--





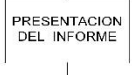



 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 2 de 36</p>
---	---	---

- 4.4 La planificación del calendario para la auditoria será elaborada por la coordinación de laboratorios con el fin de que no se ponga en riesgo la calidad del sistema de gestión por casos externos o internos, por los cuales se deba adelantar o posponer la misma
- 4.5 Llegada la fecha de la auditoria el personal encargado de cada área a auditar será informado de la finalidad de la misma y al cierre de la auditoria se le hará entrega de los resultados con el fin de que se realicen las acciones preventivas o correctivas del caso.
- 4.6 Cuando los hallazgos de las auditorías pongan en duda la eficacia de las operaciones o la exactitud o validez de los resultados de los ensayos o de las calibraciones del laboratorio, éste debe tomar las acciones correctivas oportunas y, si las investigaciones revelaran que los resultados del laboratorio pueden haber sido afectados, debe notificarlo por escrito a los clientes.
- 4.7 Se deben registrar el sector de actividad que ha sido auditado, los hallazgos de la auditoría y las acciones correctivas que resulten de ellos.
- 4.8 Las actividades de la auditoría de seguimiento deben verificar y registrar la implementación y eficacia de las acciones correctivas tomadas.
- 4.9 Se hará un seguimiento de las no conformidades encontradas y las soluciones brindadas para corregir la falla en el requisito.
- 4.10 Se toma como referencia escrita la NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC COLOMBIANA 17025 del 2005 y el vocabulario de la ISO 9000:2015 como fuente explícita en el planteamiento de este procedimiento.


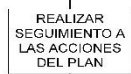

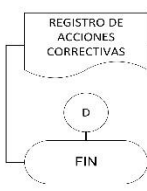
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
1		DIRECCION DE AUDITORIAS Y COORDINACION DE LABORATORIOS	Determinar en conjunto con la coordinación los lineamientos que rigen a los laboratorios, considerando el objetivo, los procesos, los posibles riesgos de los mismos, determinando el alcance, garantizando la calidad en todos los procesos identificando los recursos y estrategias para su realización.
2		DIRECCION DE AUDITORIAS Y COORDINACION DE LABORATORIOS	Con base al diagnostico de las evidencias de auditoria revisadas se genera un plan de auditoria o una actualización al formato GA-F18 establecido para las auditorias internas
3		PLANEACION	La dirección de auditorías lleva el plan formulado al Comité Directivo, quien aprueba para su aplicación y verificación

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 3 de 36</p>
--	---	---

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
4		GRUPO AUDITOR	Se realizara una revisión general de anteriores auditorias realizadas al sistema de gestión y servicios prestados por los laboratorios de la fundación universitaria los liberadores
5		GRUPO AUDITOR	Se realiza la revisión documental, se recopila, registra y analiza la información. Se procede al dar inicio auditoria de acuerdo a lo establecidos en el Plan de Auditoria formulado al inicio del proceso.
6		GRUPO AUDITOR	Se da por concluida la revisión minuciosa de cada uno de los aspectos programados para la revisión de la auditoria interna.
7		DIRECCION DE AUDITORIAS Y GRUPO AUDITOR	El grupo auditor consolidará un informe del los procesos auditados, concluyendo los resultados, documentando las no conformidades frente a los criterios auditados.
8		DIRECCION DE AUDITORIAS Y GRUPO AUDITOR	Se realiza una reunión de cierre para presentar el informe de auditoria donde el grupo auditor dará a conocer a la dirección lo encontrado en el proceso, haciendo énfasis en las conclusiones.
9		DIRECCION DE AUDITORIAS	Teniendo en cuenta lo presentado por el grupo auditor la dirección será la encargada de aprobar o no el informe, teniendo en cuenta los parámetros y criterios formulados al inicio del proceso.
10		DIRECCION DE AUDITORIAS	Teniendo en cuenta los resultados y las conclusiones de la auditoria se presentara las no conformidades para su solución.
11		COORDINACION DE LABORATORIOS	Se realizara un análisis de causas de las no conformidades descritas en un formato GA-F15 presentadas en la auditoria y se formulará un plan de mejoramiento para dar solución a los criterios evaluados.

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 4 de 36
--	--	--

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
12		COORDINACION DE LABORATORIOS	Se realizara un análisis de causas de las no conformidades presentadas en la auditoria y se formulará un plan de mejoramiento para dar solución a los criterios evaluados.
13		DIRECCION DE AUDITORIA Y COORDINACION DE LABORATORIOS	Se realizara una verificación del cumplimiento del plan de mejoramiento, el auditor constatará que la acción haya sido eficaz, por medio de una visita al proceso en un período no superior a un mes de la fecha de inicio del plan de mejoramiento. El Auditor reportará el resultado final a la dirección de auditoria.
14		DIRECCION DE AUDITORIA Y COORDINACION DE LABORATORIOS	Con base al seguimiento de las acciones tomadas y el reporte entregado se concluirá si el plan dio los resultados esperados.
15		DIRECCION DE AUDITORIA	Dado el caso que las no conformidades no hayan sido solucionadas con el plan de mejoramiento planteado, se precederá a realizar una auditoria adicional con el fin de realizar una nueva verificación de los procesos y replantear nuevas acciones al caso.
16		COORDINACION DE LABORATORIOS	Se deberá realizar un registro del plan de mejoramiento implementado para las acciones correctivas en el formato de hallazgos de auditoria GA-F13.



4. ANEXOS

Formato con Código: GA-F13.
Formato con Código: GA-F18.

5. CONTROL DE CAMBIOS:

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CAMBIO REALIZADO
0	30 de Septiembre de 2017	Creación del documento



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 5 de 36																				
 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	HALLAZGOS DE AUDITORIA	Auditoria N° 001 Codigo: GA-F13 Version: 0 Pagina: 1 de 1																				
<div>FECHA<div>D</div><div>M</div><div>A</div></div>																						
Encargado/a area auditada																						
Area auditada																						
Lider del proceso																						
Equipo auditor																						
<table border="1"><tr><td colspan="3">Reunion de apertura</td><td colspan="4">Ejecucion de auditoria</td><td colspan="3">Reunion de cierre</td></tr><tr><td>D</td><td>M</td><td>A</td><td>Desde</td><td>D/M/A</td><td>Hasta</td><td>D/M/A</td><td>D</td><td>M</td><td>A</td></tr></table>			Reunion de apertura			Ejecucion de auditoria				Reunion de cierre			D	M	A	Desde	D/M/A	Hasta	D/M/A	D	M	A
Reunion de apertura			Ejecucion de auditoria				Reunion de cierre															
D	M	A	Desde	D/M/A	Hasta	D/M/A	D	M	A													
Hallazgos de auditoria																						
Recomendaciones																						
Oportunidades de mejora																						
<div>Firma y sello lider del proceso de auditoria</div>																						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 6 de 36
--	--	--


NTC –ISO/IEC 17025:2005 numeral 4		PREGUNTAS	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
			DI: Documentado e implementado eficazmente DIN: Documentado e implementado pero No eficazmente NDA: No Documentado pero existen Acciones que pretendan resolver la cuestión NDNA: No Documentado No se realizan Acciones relativas a la cuestión NA: No es de Aplicación en el laboratorio					
4. REQUISITOS RELATIVOS A LA GESTIÓN			DI	DIN	NDA	NDNA	NA	
4.1 ORGANIZACIÓN								
4.1.1	La organización de la cual es parte el laboratorio es una entidad con responsabilidad legal							
4.1.2	Es responsabilidad del laboratorio realizar las actividades de ensayo y calibración, para cumplir la norma y necesidades de clientes u entes controladores.							
4.1.3	El sistema de gestión cubre el trabajo realizado dentro y fuera de las instalaciones permanentes, temporales o móviles asociadas							
4.1.4	Si el laboratorio desarrolla actividades distintas a ensayo y calibración, se deben definir las responsabilidades del personal participante en estos espacios.							
a)	4.1.5	El laboratorio tiene personal directivo y técnico, con la autoridad y recursos para desempeñar sus tareas incluida la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión.						
b)		El laboratorio tiene medidas para asegurar que su dirección y personal no tengan ningún factor que perjudique la calidad de su trabajo.						
c)		El laboratorio tiene políticas y procedimientos para la protección de la información junto a procedimientos de almacenamiento y transmisión de resultados.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 7 de 36
--	--	--

d)	4.1.5	El laboratorio tiene políticas y procedimientos para evitar disminuir la confianza en su competencia, imparcialidad, juicio o integridad operativa.						
e)		El laboratorio define la organización y la estructura de gestión del laboratorio, su ubicación dentro de la organización y las relaciones entre la gestión de calidad, operaciones técnicas y servicios de apoyo.						
f)		El laboratorio especifica la responsabilidad, autoridad e interrelación de todo el personal que dirija, realiza o verifica el trabajo que afecta la calidad del mismo.						
g)		El laboratorio provee adecuada supervisión al personal encargado de los procedimientos, incluidos los que están en formación, por personas familiarizadas con el proceso, métodos, el objeto y evaluación de resultados.						
h)		El laboratorio tiene una dirección técnica con la responsabilidad total por las operaciones técnicas y provisión de recursos necesarios para asegurar la calidad requerida de las operación del laboratorio.						




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.					Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 8 de 36
i)	4.1.5	El laboratorio tiene un miembro responsable de la calidad teniendo la responsabilidad y autoridad para que el sistema de gestión relativo a la calidad sea implementado y respetado en todo momento, este debe tener acceso a los directivos para toma de decisiones sobre políticas y recursos del laboratorio.					
j)		El laboratorio tiene sustitutos para el personal directivo clave.					
k)		El laboratorio se asegura de que su personal es consiente de la pertinencia e importancia de sus actividades y como contribuyen al logro de objetivos del sistema de gestión.					
4.1.6	La dirección se asegura de establecer los procesos de comunicación adecuados dentro del laboratorio y que esta se efectué considerando la eficacia del sistema de gestión.						
4.2 SISTEMA DE GESTION							
a)	4.2.1	El laboratorio establece, implementa y mantiene un sistema de gestión apropiado al alcance de sus actividades.					
b)		El laboratorio documenta sus políticas, sistemas, programas, procedimientos e instrucciones, para asegurar la calidad de resultados de los procedimientos.					
c)		La documentación del sistema debe ser comunicada, comprendida, implementada y estar a disposición del personal pertinente.					



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 9 de 36				
a)	4.2.2	Las políticas del sistema de gestión concerniente a la calidad junto a una declaración de estas, están definidas en un manual de la calidad.					
b)		Los objetivos son establecidos y revisados por la dirección.					
c)		La declaración de la política de calidad incluye el compromiso de la dirección con la buena practica profesional y la calidad de sus procedimientos.					
d)		La dirección da una declaración con respecto al tipo de servicio ofrecido por el laboratorio.					
e)		La declaración incluye el propósito del sistema de gestión concerniente a la calidad.					
f)		La declaración incluye un requisito de que todo el personal relacionado con los procesos se familiarice con la documentación de calidad e implemente las políticas y procedimientos.					
g)		La declaración incluye el compromiso de la dirección del laboratorio de cumplir esta norma internacional y mejorar continuamente el sistema de gestión.					
4.2.3		La alta dirección proporciona evidencias del desarrollo y la implementación del sistema de gestión con mejora continua de su eficacia.					
4.2.4		La alta dirección comunica a la organización la importancia de satisfacer los requisitos legales y reglamentarios del cliente.					
4.2.5		El manual de calidad contiene o hace referencia a los procedimientos de apoyo y técnicos, describiendo la estructura de la documentación.					




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA			PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.					Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 10 de 36
4.2.6	En le manual están definidas las funciones de la dirección técnica y el responsable de la calidad junto su responsabilidad para asegurar el cumplimiento de la norma.							
4.2.7	La alta dirección se asegura de que se mantenga la integridad del sistema de gestión cuando se planifican e implementan cambios en este.							
4.3 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS								
a)	4.3.1 GENERALIDADES	El laboratorio establece y mantiene procedimientos para el control de los documentos normativos y técnicos del sistema de gestión.						
4.3.2 APROBACIÓN Y EMISIÓN DE LOS DOCUMENTOS								
a)	4.3.2.1	Todos los documentos distribuidos al personal de laboratorio como parte del sistema de gestión son revisados y aprobados antes de su emisión.						
b)		Se establece una lista maestra de control de la documentación del sistema de gestión identificando la revisión vigente y la distribución de los mismos, con fácil accesibilidad para evitar el uso de documentos no validos u obsoletos.						
a)	4.3.2.2	Los procedimientos adoptados aseguran que la documentación autorizada este disponible en donde se realicen operaciones para un funcionamiento eficaz del laboratorio.						
b)		Los procedimientos adoptados aseguran que los documentos sean examinados periódicamente y cuando sea necesario modificarlos, para el cumplimiento de los requisitos aplicables.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 11 de 36
--	--	---

c)	4.3.2.2	Los procedimientos adoptados aseguran que los documentos no validos u obsoletos serán retirados de los puntos de emisión para evitar su utilización.						
d)		Los procedimientos adoptados aseguran que los documentos obsoletos retenidos por motivos legales o de preservación de conocimiento sean debidamente marcados.						
a)	4.3.2.3	Los documentos del sistema generados por el laboratorio son identificados unívocamente.						
b)		La identificación incluye la fecha de emisión y/o identificación de la revisión, numero de paginas y las personas autorizadas a emitirlos.						
4.3.3 CAMBIOS A LOS DOCUMENTOS								
a)	4.3.3.1	Los cambios a los documentos son revisados y aprobados por los mismos que realizaron la revisión original ó a quien sea designado.						
b)		El personal designado tiene acceso a los antecedentes sobre los que basara su revisión y aprobación.						
4.3.3.2	Se identifica el texto modificado o nuevo en el documento o anexos apropiados.							
a)	4.3.3.3	El sistema de control permite modificar los documentos a mano hasta que se edite una nueva versión						
b)		Se definen los procedimientos y personas autorizadas para realizar las modificaciones.						
c)		Las modificaciones están identificadas, armadas y fechadas.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 12 de 36			
4.3.3.4	Se establecen procedimientos para describir como se realizan y controlan las modificaciones de los documentos dentro de los sistemas informáticos.					
4.4 REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS Y CONTRATOS.						
a)	El laboratorio establece y mantiene procedimientos para para la revisión de pedidos, ofertas y contratos.					
b)	Las políticas y procedimientos para estas revisiones aseguran que los requisitos para los procedimientos están definidos, documentados y entendidos.					
c)	4.4.1 Las políticas y procedimientos para estas revisiones aseguran que el laboratorio tiene la capacidad y los recursos para cumplir los requisitos.					
d)	Las políticas y procedimientos para estas revisiones aseguran que se selecciona el método apropiado para los procedimientos capas de cumplir los requerimientos del cliente.					
a)	Se conservan registros de las revisiones y modificaciones significativas.					
b)	4.4.2 Se conservan registros de las conversaciones con clientes relacionadas a los requisitos y resultados de los procedimientos realizados.					
4.4.3	La revisión incluye cualquier trabajo que el laboratorio subcontrate.					
4.4.4	Se informa al cliente cualquier desviación con respecto al contrato.					
4.4.5	Si un contrato se modifica después de haber empezado, se repite el proceso de revisión y se comunican los cambios al personal afectado.					



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 13 de 36
--	--	---

4.5 SUBCONTRATACIÓN DE ENSAYOS Y DE CALIBRACIONES.								
4.5.1	Cuando el laboratorio subcontrata debido a circunstancias no previstas o en forma continua se debe encargar a un subcontratista que cumpla la norma internacional para el trabajo en cuestión.							
4.5.2	El laboratorio advierte al cliente por escrito sobre el acuerdo, y cuando corresponda obtener una aprobación que preferiblemente sea por escrito.							
4.5.3	El laboratorio responde frente al cliente por el trabajo del subcontratista excepto cuando el cliente o una autoridad reglamentaria especifique a cual utilizar.							
4.5.4	El laboratorio mantiene un registro de los subcontratistas utilizados para los procedimientos, junto a la evidencia del cumplimiento.							
4.6 COMPRAS DE SERVICIOS Y DE SUMINISTRO								
a)	4.6.1	El laboratorio tiene y procedimientos para la selección y compra de suministros y servicios que afectan los procedimientos.						
b)		Existen procedimientos para la compra, recepción y almacenamiento de reactivos y materiales consumibles de laboratorio necesarios para los procedimientos.						
a)	4.6.2	El laboratorio se asegura de que los suministros, reactivos y materiales consumibles comprados, que afecten la calidad de los procedimientos, no sean utilizados hasta ser inspeccionados ó verificados para el cumplimiento de especificaciones o requisitos de los métodos relativos a los procedimientos.						
b)		Los servicios y suministros cumplen con los requisitos especificados, teniendo registros de las acciones que verifican el cumplimiento.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 14 de 36
--	--	---


a)	4.6.3	Los documentos de compra de los elementos que afectan la calidad de la prestación de los laboratorios contienen datos que describan los servicios y suministros solicitados.						
b)		Estos documentos son revisados y aprobados en cuanto a su contenido técnico antes de su liberación.						
4.6.4		El laboratorio evalúa los proveedores de los productos consumibles, suministros y servicios que afecten la calidad de los procedimientos, manteniendo registros y listas de los aprobados.						
4.7 SERVICIOS AL CLIENTE.								
4.7.1		El laboratorio esta dispuesto a cooperar con los clientes o representantes para aclarar el pedido y realizar seguimiento del desempeño del laboratorio con respecto al trabajo realizado, garantizando confidencialidad hacia otros clientes.						
4.7.2		El laboratorio procura obtener información tanto positiva como negativa de sus clientes, siendo analizada para mejorar el sistema de gestión, los procedimientos y el servicio al cliente.						
4.8 QUEJAS								
a)		El laboratorio tiene una política y un procedimiento para la resolución de las quejas recibidas de los clientes y otras partes.						
b)		Se mantiene registros de las quejas, junto las investigaciones y acciones correctivas llevadas a cabo por el laboratorio.						
4.9 CONTROL DE TRABAJOS DE ENSAYOS O DE CALIBRACIONES NO CONFORMES.								
a)		El laboratorio tiene una política y procedimiento para implementar cuando cualquier aspecto de sus procedimientos o resultados de estos no son conformes con los requisitos propios y del cliente.						
b)	4.9.1	La política y los procedimientos aseguran que cuando se identifique un trabajo no conforme se asignen responsabilidades y autoridades para la gestión de este, definiendo y tomando acciones.						
c)		La política y los procedimientos aseguran que se evalúe la importancia del trabajo no conforme.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 15 de 36
--	--	---

d)	4.9.1	La política y los procedimientos aseguran que se realice la corrección inmediata y se tome una decisión respecto a la aceptabilidad de los trabajos no conformes.						
e)		La política y los procedimientos aseguran que si fuera necesario se notifica al cliente y se anule el trabajo.						
f)		La política y los procedimientos aseguran que se define la responsabilidad para la reanudación del trabajo.						
4.9.2	Cuando la evaluación indique que el trabajo no conforme pueda volver a ocurrir o existan dudas sobre el cumplimiento de las operaciones del laboratorio, se siguen los procedimientos de acciones correctivas.							
4.10 MEJORA.								
a)	El laboratorio mejora continuamente la eficacia de su sistema de gestión mediante la política y objetivos de calidad, auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.							
4.11 ACCIONES CORRECTIVAS.								
a)	4.11.1 GENERALIDADE S.	El laboratorio establece una política y un procedimiento para la implementación de acciones correctivas cuando se identifique un trabajo no conforme o desvíos en el sistema de gestión y operaciones técnicas.						
b)		Se designan personas autorizadas para implementarlas.						
a)	4.11.2 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS	El procedimiento de acciones correctivas comienza con una investigación para determinar la o las causas raíz del problema.						
a)	4.11.3 SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS.	El laboratorio identifica las acciones correctivas posibles cuando sean necesarias.						
b)		Selecciona e implementa las acciones con mayor posibilidad de eliminar el problema y prevenir su repetición.						
c)		El laboratorio documenta e implementa cualquier cambio necesario que resulte de las investigaciones de las acciones correctivas.						
d)		Las acciones correctivas corresponden a la magnitud del problema y sus riesgos.						




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 16 de 36				
a)	4.11.4 SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS.	El laboratorio realiza seguimiento de los resultados para asegurarse de la eficiencia de las acciones correctivas implementadas.					
a)	4.11.5 AUDITORIAS ADICIONALES.	Cuando la identificación de no conformidades o desvíos pone en duda el cumplimiento del laboratorio con sus políticas y procedimientos, o el cumplimiento de la norma, se asegura que los sectores de actividades sean auditados lo mas pronto posible.					
4.12 ACCIONES PREVENTIVAS.							
4.12.1	Se identifica las fuentes de no conformidades y se aplican las mejoras necesarias?						
4.12.2	Se aplican controles a las acciones preventivas?						
4.13 CONTROL DE LOS REGISTROS.							
4.13.1 GENERALIDADES							
4.13.1.1	El laboratorio tiene procedimientos para proteger los registros almacenados electrónicamente para prevenir el acceso no autorizado o la modificación de dichos registros?						
	Los registros de la calidad incluyen los informes de las auditorías internas y de las revisiones por la dirección, así como los registros de las acciones correctivas y preventivas?						
4.13.1.2	Todos los registros son legibles y almacenados de modo que sean fácilmente recuperables en instalaciones que les provean un ambiente adecuado para prevenir los daños, el deterioro y las pérdidas?						
4.13.1.3	Todos los registros son conservados en un sitio seguro y de confidencialidad?						
4.13.1.4	El laboratorio tiene procedimientos para proteger los registros almacenados electrónicamente para prevenir el acceso no autorizado o la modificación de dichos registros?						
4.13.2 REGISTROS TECNICOS.							
4.13.2.1	El laboratorio conserva, por un período determinado, los registros de las observaciones originales, los datos derivados, registros de calibración, registros del personal e información suficiente para establecer un protocolo de control?						
4.13.2.2	Se registran las observaciones, los datos y los cálculos en el momento de hacerlos?						
4.13.2.3	Cuando ocurren errores en los registros son tachados, y el valor correcto es escrito al margen?						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 17 de 36
--	--	---

4.14 AUDITORÍAS INTERNAS.								
4.14.1	El laboratorio efectúa periódicamente, de acuerdo con un calendario y un procedimiento predeterminados, auditorías internas de sus actividades para verificar que sus operaciones continúan cumpliendo con los requisitos del sistema de gestión y de esta Norma Internacional?							
	Las auditorías son efectuadas por personal formado y calificado?							
4.14.2	Se toman acciones correctivas oportunas cuando se hallan dudas en la eficacia de las operaciones, la exactitud o validez de los resultados?							
4.14.3	Se registra el sector que ha sido auditado, los hallazgos de la auditoría y las acciones correctivas que resulten de ellos?							
4.14.4	Se registra la implementación y eficacia de las acciones correctivas tomadas?							
4.15 REVISIONES POR LA DIRECCIÓN.								
4.15.1	La alta dirección del laboratorio efectúa periódicamente, de acuerdo con un calendario y un procedimiento predeterminados, una revisión del sistema de gestión?							
a)	4.15.2	Se registran los hallazgos de las revisiones por la dirección y las acciones que surían de ellos?						
b)		La dirección se asegura de que las acciones sean realizadas dentro de un plazo apropiado y acordado?						
5. REQUISITOS TÉCNICOS.			DI	DIN	NDA	NDNA	NA	OBSERVACIONES
5.1 GENERALIDADES								
5.1.1	Los factores que determinan la exactitud del trabajo a realizar por el laboratorio son provenientes del factor humano, ambiental, métodos y sus variaciones, los equipos, mediciones, muestreo y la utilización de los equipos de ensayo.							
5.1.2	La influencia de los factores difiere según el trabajo a realizar, siendo estos tenidos en cuenta para el desarrollo del procedimiento, la formación del personal y los equipos a utilizar.							



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 18 de 36				
5.2 PERSONAL							
5.2.1	La dirección se asegura de la competencia del personal que influye en los procedimientos, dando formación y supervisión, al igual que el cumplimiento de los diferentes necesarios para la realización de una tarea específica.						
a.	5.2.2	La dirección de laboratorios formula metas con respecto a la educación, formación y habilidades de su personal.					
b.		El laboratorio tiene una política y procedimiento para identificar las necesidades de formación del personal y proporcionarla.					
c.		La formación es pertinente a las presentes tareas y las futuras que se desarrollen en los laboratorios.					
d.		Se evalúa las acciones de formación implementadas.					
a.	5.2.3	El laboratorio dispone de personal empleado por él o esté bajo contrato con él.					
b.		Si utiliza personal técnico y de apoyo clave, se debe asegurar de que este sea supervisado, competente y trabaje de acuerdo al sistema de gestión del laboratorio.					
5.2.4	Se mantienen actualizados los perfiles de trabajo del personal directivo, técnico y de apoyo involucrados en los ensayos.						
a.	5.2.5	La dirección autoriza a miembros específicos para realizar tipos particulares de muestreos, ensayos, emitiendo informes, certificados, opiniones e interpretaciones para operar tipos particulares de equipos.					
b.		Mantiene registros de las autorizaciones pertinentes de competencia, nivel de estudios, formación, habilidades y experiencia del personal técnico, siendo esta información fácilmente disponible.					



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 19 de 36
--	--	---

5.3 INSTALACIONES Y CONDICIONES								
a.	5.3.1	Las instalaciones de los laboratorios brindan las condiciones para facilitar la realización correcta de los ensayos.						
b.		El laboratorio se asegura que las condiciones ambientales no invaliden los resultados y comprometan la calidad de las mediciones.						
c.		Se toman precauciones especiales cuando los trabajos son realizados en sitios distintos las instalaciones de los laboratorios.						
d.		Están documentados los requisitos técnicos para las instalaciones y condiciones ambientales que afectan so resultados de los ensayos.						
a.	5.3.2	El laboratorio realiza seguimiento, control y registro de las condiciones ambientales, según especificaciones del procedimiento a realizar, o la influencia en la calidad de los resultados.						
b.		Se presta atención a los factores más relevantes que generen mayor causal de fallo en las actividades a realizar						
c.		Si las condiciones ambientales comprometen los resultados de los procedimientos se genera una interrupción.						
5.3.3	Hay separación eficaz entre áreas vecinas que realizan actividades incompatibles, para evitar contaminación cruzada.							
5.3.4	Se controla el acceso y uso de las áreas que afectan la calidad de los ensayos.							
5.3.5	Se toman medidas para asegurar el orden y la limpieza en los laboratorios, preparando procedimientos especiales.							



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 20 de 36
--	--	---

5.4 MÉTODOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS MÉTODOS.								
a.	5.4.1 GENERALIDADES	El laboratorio aplica métodos y procedimientos apropiados para todos los ensayos dentro de su alcance.						
b.		Se incluye el muerto, manipulación, transporte almacenamiento y preparación de los ítems a ensayar.						
c.		Se incluye la estimación de la incertidumbre de la medición y las técnicas estadísticas para el análisis de los datos.						
d.		El laboratorio tiene instrucciones para el uso y funcionamiento de los equipos, la manipulación y preparación de los ítems a ensayar.						
e.		Las instrucciones, normas, manuales y datos de referencia, se mantienen actualizados y son fácilmente disponibles para el personal.						
f.		Las desviaciones de los métodos de ensayo ocurren únicamente si la desviación ha sido documentada, justificada técnicamente, autorizada y aceptada por el cliente.						
a.	5.4.2 Selección de los métodos.	El laboratorio utiliza métodos de ensayo que satisfagan las necesidades del cliente, y sean apropiados para los ensayos que realiza.						
b.		Se utilizan los métodos publicados como normas internacionales, nacionales o regionales.						
c.		El laboratorio se asegura que utiliza la última versión vigente de la norma, a menos que no sea apropiado o posible.						
d.		Si es necesaria se complementa la norma con detalles adicionales para asegurar una aplicación coherente.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 21 de 36
--	--	---

e.	5.4.2 Selección de los métodos.	Si el cliente no especifica el método a utilizar, el laboratorio selecciona un método según normas, organizaciones técnicas o especificaciones del fabricante del equipo.					
f.		Dependiendo el caso el laboratorio utiliza un método propio u adoptado de otro sistema.					
g.		El cliente se informa del método seleccionado.					
h.		Se confirma se los métodos se pueden aplicar correctamente antes de utilizarlos en los ensayos.					
i.		Se informa al cliente si el método suministrado por él es inapropiado o desactualizado.					
a.	5.4.3 MÉTODOS DESARROLLADOS POR EL LABORATORIO	Los métodos de ensayo desarrollados por los laboratorios para su uso son planificados y tienen personal calificado provisto por los recursos adecuados.					
b.		Los planes son actualizados a medida que se desarrollan y se asegura una comunicación eficaz entre el personal involucrado.					
a.	5.4.4 MÉTODOS NO NORMALIZADOS.	Si es necesario utilizar métodos no normalizados esto son acordados con el cliente e incluyen una especificación de los requisitos del cliente y del objetivo del ensayo.					
b.		El método desarrollado ha sido validado adecuadamente antes del uso.					
5.4.5 VALIDACIÓN DE LOS MÉTODOS.							
5.4.5.1	En la validación se confirma que se cumplen los requisitos particulares para un uso específico previsto.						




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 22 de 36
--	--	---


a.	5.4.5.2	El laboratorio valida los métodos no normalizados, los que diseña o desarrolla, así como las ampliaciones y modificaciones de los métodos normalizados, confirmando si son aptos para el fin previsto.						
b.		La validación es tan amplia como sea necesario para satisfacer las necesidades del tipo de aplicación o el capo de aplicación dados.						
c.		El laboratorio registra los resultados obtenidos, el procedimiento utilizado para la validación y una declaración sobre la aptitud del método para el uso previsto.						
5.4.5.3	La gama y la exactitud de los valores obtenidos empleando métodos validados tal como fueron fijadas para el uso previsto, responden a las necesidades de los clientes.							
5.4.6 Estimación de la incertidumbre de la medición.								
5.4.6.1	El laboratorio que realiza sus propias calibraciones, tiene y aplica un procedimiento para estimar la incertidumbre de la medición para todas las calibraciones y todos los tipos de estas.							
a.	5.4.6.2	Los laboratorios tienen y aplican procedimientos para la estimación de la incertidumbre de la medición.						
b.		Hay casos en que la naturaleza del método, de ensayo puede excluir un cálculo riguroso, metrológicamente y estadísticamente valido, de la incertidumbre de medición.						
c.		El laboratorio trata de identificar los componentes de la incertidumbre y hace una estimación razonable, y se asegura de que la forma de informar el resultado no de una impresión equivocada de la incertidumbre.						
d.		La estimación razonable se basa en un conocimiento del desempeño del método y en el alcance de la medición.						




 LOS LIBERTADORES FUNDACION UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 23 de 35
--	--	---

5.4.6.3	Cuando se estima la incertidumbre de medición, se tiene en cuenta todos los componentes de la incertidumbre que sean de importancia en la situación dada, utilizando métodos apropiados de análisis.						
5.4.7 Control de los datos.							
5.4.7.1	Los cálculos y la transferencia de los datos están sujetos a verificaciones adecuadas llevadas a cabo de una manera sistemática.						
a.	5.4.7.2	Al utilizar computadoras o equipos automatizados para el manejo de información el laboratorio se asegura de que el software desarrollado este documentado y verificado, para asegurar que su uso es adecuado.					
b.		Al utilizar estos equipos se establecen e implementan procedimientos para la protección de datos, incluyendo estos procedimientos la integridad y confidencialidad de la entrada, recopilación, almacenamiento, transmisión y procesamiento.					
c.		Al utilizar estos equipos se asegura el mantenimiento de estos con el fin de asegurar que funcionan adecuadamente y que se encuentran en condiciones ambientales y de operación necesarias para preservar la integridad de la información.					
5.5 EQUIPOS							
a.	5.5.1	El laboratorio está provisto con los equipos para el muestreo, medición y ensayo, requeridos para la correcta ejecución de los ensayos.					
b.		Cuando se necesita utilizar equipos fuera de su control permanente, se aseguran de que cumplen los requisitos de esta norma internacional.					


 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 24 de 35				
a.	5.5.2	Los equipos utilizados por los ensayos y el muestreo permiten la exactitud requerida y cumplen con las especificaciones pertinentes para los ensayos concernientes.					
b.		Se establecen programas de calibración para las magnitudes o valores esenciales de los instrumentos cuando estas propiedades afectan significativamente los resultados.					
c.		Antes de poner en servicio un equipo es calibrado o verificado con el fin de asegurar que responde a las exigencias del laboratorio, al igual que las especificaciones normalizadas pertinentes.					
a.	5.5.3	Los equipos son operados por personal autorizado.					
b.		Las instrucciones actualizadas sobre el uso y mantenimiento de los equipos están disponibles para ser utilizadas por el personal de laboratorio.					
5.5.4	Cada equipo y su software utilizado para los ensayos que sea importante para el resultados, está unívocamente identificado.						
a.	5.5.5	Se establecen registros de cada componente del equipamiento y su software que sea importante para la realización de los ensayos.					
b.		Los registros incluyen la identificación del equipo y su <u>software</u> .					
c.		Incluyen nombre del fabricante, identificación del modelo, número de serie u otra identificación <u>única</u> .					
d.		Incluyen las verificaciones de la conformidad del equipo con la <u>especificación</u> .					
e.		Incluye ubicación actual.					
f.		Incluye instrucciones del fabricante.					


 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 25 de 35				
g.	5.5.5	Incluye fechas, resultados, copias de los informes y certificados de todas las calibraciones, ajuste, criterios de aceptación y la fecha de la próxima calibración.					
h.		Incluye plan de mantenimiento, y el mantenimiento llevado a cabo hasta la fecha.					
i.		Incluye todo daño, mal funcionamiento, modificación o reparación del equipo.					
5.5.6		El laboratorio tiene procedimientos para la manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento de los equipos de medición para asegurar el correcto funcionamiento y prevenir la contaminación o deterioro.					
a.	5.5.7	Los equipos sometidos a sobrecarga o uso inadecuado, que den resultados dudosos o que demuestren ser defectuosos, son puestos fuera de servicio.					
b.		Se aíslan para evitar su uso o son marcados como fuera de servicio hasta que han sido reparados y demuestran su correcto funcionamiento.					
c.		Se examina el efecto del defecto o desvió de los límites especificados en los ensayos, aplicando el control de trabajo no conforme.					
5.5.8		Los equipos bajo el control del laboratorio que requieran una calibración son rotulados o identificados para indicar el estado de calibración, incluida la última y la próxima fecha calibración.					
5.5.9		Si el equipo queda fuera del control directo del laboratorio, este se asegura de verificar su funcionamiento y el estado de calibración del equipo, antes de que sea reintegrado al servicio.					
5.5.10		Si se necesitan verificaciones intermedias para mantener la confianza de la calibración de los equipos, estas se efectúan según un procedimiento definido.					




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA			PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.					Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 26 de 35
5.5.11	Cuando las calibraciones dan lugar a un conjunto de factores de corrección, el laboratorio tiene procedimientos para asegurarse de que las copias, se actualizan correctamente.							
5.5.12	Se protegen los equipos de ensayo calibración, tanto el hardware como el software, contra ajustes que puedan invalidar los resultados de sus procedimientos.							
5.6 TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES								
a.	5.6.1 GENERALIDAD ES	Todos los equipos utilizados para los ensayos, incluidos los equipos para las mediciones auxiliares, que tengan un efecto significativo en la exactitud o en la validez de los resultados, son calibrados antes de ser puestos en servicio.						
b.		El laboratorio establece un programa y un procedimiento para la calibración de sus equipos.						
5.6.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS								
5.6.2.1 CALIBRACIÓN								
a.	5.6.2.1.1	Para los laboratorios, el programa de calibración de los equipos es diseñado y operado de modo que se asegure que las calibraciones y las mediciones son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI).						
b.		El laboratorio de calibración establece la trazabilidad de sus propios patrones e instrumentos de medición al sistema SI por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que los vinculen a los patrones primarios de las unidades de medida SI.						
c.		Si se utilizan servicios de calibración externos, se utilizan servicios de laboratorios que puedan demostrar su competencia y capacidad de medición y trazabilidad.						
d.		Los certificados de calibración de estos laboratorios contienen resultados de la medición, incluyendo la incertidumbre de esta y una declaración de conformidad.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 27 de 35				
a.	5.6.2.1.2	Hay calibraciones que no se pueden hacer en unidades SI, para esto se proporciona confianza en las mediciones al establecer patrones de medición apropiados como el uso de materiales de referencia certificados por un proveedor competente y confiable.					
b.		Se proporciona confianza mediante la utilización de métodos especificados, claramente descritos y acordados por todas las partes concernientes.					
c.		Cuando sea posible hay participación en un programa adecuado de comparaciones interlaboratorios.					
5.6.2.2 ENSAYOS							
5.6.2.2.1		Se establece que la incertidumbre introducida por la calibración contribuye muy poco a la incertidumbre total del resultado del ensayo, el laboratorio se asegura que el equipo utilizado provee la incertidumbre de <u>medición requerida</u> .					
5.6.2.2.2		Cuando la trazabilidad de las mediciones a las unidades SI no es posible o pertinente, se exigen los mismos requisitos que para el laboratorio de calibración.					
5.6.3 PATRONES DE REFERENCIA Y MATERIALES DE REFERENCIA							
a.	5.6.3.1 PATRONES DE REFERENCIA	El laboratorio tiene un programa y un procedimiento para la calibración de sus <u>patrones de referencia</u> .					
b.		Los patrones de referencia son calibrados por un organismo que pueda proveer la trazabilidad indicada.					
c.		Los patrones de referencia para la medición son utilizados únicamente para la calibración y para ningún otro propósito a menos que se demuestre que su desempeño como patrón de referencia no será invalidado.					
d.		Los patrones de referencia son calibrados antes y después de cualquier ajuste.					

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA			PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.					Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 28 de 35
a.	5.6.3.2 MATERIALES DE REFERENCIA	Se establece la trazabilidad de los materiales de referencia a las unidades de medida SI o a materiales de referencia certificados.						
b.		Los materiales de referencia interna son verificados si es técnica y económicamente posible.						
5.6.3.3 VERIFICACIONES INTERMEDIAS El laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, transporte, almacenamiento y uso de los patrones de referencia y los materiales de referencia con el fin de prevenir su contaminación o deterioro preservando su integridad.								
5.6.3.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO El laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, transporte, almacenamiento y uso de los patrones de referencia y los materiales de referencia con el fin de prevenir su contaminación o deterioro preservando su integridad.								
5.7 MUESTREO								
a.	5.7.1	El laboratorio tiene un plan y procedimientos para el muestreo de sustancias, materiales y productos que luego ensaye o calibre.						
b.		El plan y el procedimiento para el muestreo están disponibles en el lugar donde se realiza este.						
c.		Los planes de muestreo están basados en métodos estadísticos apropiados.						
d.		El proceso de muestreo tiene en cuenta los diferentes factores para asegurar la validez de los resultados de ensayos y calibraciones.						
5.7.2	Cuando el cliente requiera desviaciones, adiciones o exclusiones del procedimiento de muestreo documentado, son registradas en detalle con los datos del muestreo correspondiente e incluidas en los documentos que contengan los resultados de los trabajos, informando al personal concerniente.							



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.					Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 29 de 35	
a.	5.7.3	El laboratorio tiene procedimientos para registrar los datos y operaciones relacionados con el muestreo que forma parte del proceso que se lleva a cabo.						
b.		Los registros incluyen el procedimiento de muestreo utilizado, quien lo realiza, condiciones ambientales y los diagramas o medios para identificar el lugar del muestreo.						
5.8 MANIPULACIÓN DE LOS ÍTMES DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN								
5.8.1		El laboratorio tiene procedimientos para el transporte, recepción, manipulación, protección, almacenamiento, conservación y disposición final de los ítems de ensayo, incluyendo las disposiciones para proteger la integridad de estos, como los intereses del laboratorio y el cliente.						
a.	5.8.2	El laboratorio tiene un sistema para la identificación de los ítems de ensayo o calibración.						
b.		La identificación se conserva durante la permanencia del ítem en el laboratorio.						
c.		El sistema es diseñado y operado de tal modo que los ítems no sean confundidos físicamente ni cuando se haga referencia de ellos en registros u otros documentos.						
d.		El sistema prevé una subdivisión en grupos de ítems y la transferencia de estos dentro y desde el laboratorio.						
a.	5.8.3	Al recibir un ítem para ensayo o calibración se registran las anomalías o desvíos en relación con las condiciones normales o especificadas según se describen en el correspondiente método.						
b.		Cuando exista duda respecto a la adecuación de un ítem o no cumpla la especificación, se solicita al cliente instrucciones adicionales antes de proceder y registrar lo tratado.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 30 de 35
--	--	---


5.9 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN								
a.	5.9.1	El laboratorio tiene procedimientos para el control de la calidad para realizar el seguimiento de la validez de los ensayos y calibraciones llevados a cabo.						
b.		Los datos resultantes son registrados de tal forma que se detecten tendencias, aplicando técnicas estadísticas para la revisión de resultados.						
c.		El seguimiento incluye el uso regular de materiales de referencia certificados y un control de calidad interno utilizando materiales de referencia secundarios.						
d.		Incluye la participación en comparaciones interlaboratorios o programas de ensayos de aptitud.						
e.		Incluye la repetición de ensayos utilizando el mismo método o métodos diferentes.						
f.		Incluye la repetición del ensayo de los objetos retenidos.						
g.		Incluye la correlación de los resultados para diferentes características de un ítem.						
5.9.2		Los datos de control de calidad son analizados, y si no satisfacen los criterios predefinidos, se toman acciones planificadas para corregir el problema y evitar consignar resultados incorrectos.						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 31 de 35
--	--	---

5.10 INFORME DE LOS RESULTADOS.							
a.	5.10.1 GENERALIDADES	Los resultados de cada ensayo, calibración, o serie de estos, son informados en forma exacta, clara, no ambigua y objetiva, de acuerdo con las instrucciones de los métodos de ensayo o calibración.					
b.		Los resultados son informados, por lo general en un informe de ensayo o un certificado de calibración, incluyendo toda la información requerida por el cliente y necesaria para la interpretación de los resultados, junto a la información del método utilizado.					
c.		Los ensayos y calibraciones realizados para clientes internos, los resultados pueden ser informados de forma simplificada.					
a.	5.10.2 INFORMES DE ENSAYOS Y CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN.	Los informes o certificados incluyen un título, nombre y la dirección del laboratorio, y el lugar donde se realizan los trabajos si son fuera del laboratorio.					
b.		Incluyen una identificación única del informe o certificación, en cada una de sus páginas y una clara identificación del final del informe.					
c.		Incluyen el nombre y la dirección del cliente.					
d.		Incluye la identificación del método utilizado, una descripción, condición e identificación de los ítems trabajados.					
e.		Incluye la fecha de recepción del o los ítems y la fecha de ejecución del ensayo o calibración.					
f.		Incluye una referencia al plan y a los procedimientos de muestreo utilizados por el laboratorio.					
g.		Incluye los resultados de los ensayos o las calibraciones con sus unidades de medida según corresponda.					
h.		Incluye la identificación de las personas que autorizan el informe de ensayo o el certificado de calibración.					
i.		Incluye una declaración de que los resultados solo se relacionan con ítems ensayados o calibrados.					




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA		PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.					Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 32 de 35
5.10.3 INFORMES DE ENSAYOS							
a.	5.10.3.1	Para la interpretación de los resultados de los ensayos, en los informes se incluye las desviaciones, adiciones o exclusiones del método de ensayo, sobre condiciones específicas tales como las ambientales.					
b.		Se incluye una declaración de cumplimiento o no cumplimiento de los requisitos y especificaciones.					
c.		Se incluye una declaración sobre la incertidumbre de medición estimada, cuando lo requieran las instrucciones del cliente, o cuando afecte los límites de una especificación.					
d.		Incluye las opiniones e interpretaciones.					
e.		Incluye la información adicional que sea requerida por métodos específicos o por clientes.					
a.	5.10.3.2	Los informes de ensayo que contengan resultados de muestreo incluyen fecha del muestreo y una identificación inequívoca de la sustancia, material o producto muestreado.					
b.		Incluye el lugar de muestreo, junto a un croquis, fotografía o diagrama.					
c.		Incluye una referencia al plan y a los procedimientos de muestreo utilizados.					
d.		Incluye los detalles ambientales durante el muestreo que puedan afectar la interpretación de los resultados del ensayo.					
e.		Incluye cualquier norma o especificación sobre el método o procedimiento de muestreo, y las desviaciones, adiciones o exclusiones de la especificación concerniente.					



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 33 de 35
--	--	---

5.10.4 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN								
a.	5.10.4.1	En los certificados de calibración se incluyen las condiciones bajo las cuales fueron hechas las calibraciones y que tengan una influencia en los resultados de la medición.						
b.		Se incluye la incertidumbre de la medición o una declaración de cumplimiento con una especificación metrología identificada o con partes de esta.						
c.		Se incluye evidencia de que las mediciones son trazables.						
a.	5.10.4.2	El certificado de calibración está relacionado con las magnitudes y los resultados de los ensayos funcionales.						
b.		Si se hace declaración de cumplimiento con un especificación, se identifican los capítulos que se cumplen y los que no.						
c.		Cuando se hace una declaración de conformidad con una especificación omitiendo los resultados de la medición y las incertidumbres, el laboratorio registra estos resultados y los mantiene como una posible referencia futura.						
d.		Cuando se hacen declaraciones de cumplimiento se tiene en cuenta la incertidumbre de la medición.						
5.10.4.3	Cuando un instrumento para la calibración ha sido ajustado o reparado, se informan los resultados antes y después del ajuste o reparación, si estuvieran disponibles.							



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA			PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.					Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 34 de 35	
5.10.4.4 Un certificado de calibración no contiene ninguna recomendación del intervalo de calibración, excepto si se ha acordado con el cliente.									
a.	5.10.5 OPINIONES E INTERPRETACIONES	Cuando se incluyen opiniones e interpretaciones, el laboratorio presenta por escrito las bases que respaldan a estas.							
b.		Las opiniones e interpretaciones están claramente identificadas como tales en un informe de ensayo.							
a.	5.10.6 RESULTADOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN OBTENIDOS DE LOS SUBCONTRATISTAS.	Cuando el informe de ensayo contiene resultados de ensayos realizados por subcontratistas, estos resultados deben estar claramente identificados.							
b.		El subcontratista informa sobre los resultados por escrito o electrónicamente.							
c.		Cuando se subcontrata una calibración, el laboratorio que efectúa el trabajo remite el certificado de calibración al laboratorio que lo contrato.							
5.10.7 TRANSMISIÓN ELECTRÓNICA DE LOS RESULTADOS. Si los resultados de ensayo o calibración se transmiten por teléfono u otros medios electrónicos o electromagnéticos, se cumplen los requisitos de esta norma internacional.									
5.10.8 PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES Y DE LOS CERTIFICADOS. La presentación escogida es concebida para responder a cada tipo de ensayo o de calibración efectuado y para minimizar la posibilidad de mala interpretación o mal uso.									



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P10 Versión: 0 Página: 35 de 35
--	--	---

a.	5.10.9 MODIFICACION ES A LOS INFROMES DE EN SAYO Y A LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN.	Las modificaciones de fondo a un informe de ensayo o certificado de calibración después de su emisión son hechas solamente en la forma de un nuevo documento, o transferencia de datos que incluya la declaración "Suplemento al informe de ensayo".						
b.		Dichas correcciones cumplen los requisitos de esta norma internacional.						
c.		Si es necesario emitir un nuevo informe de ensayo o certificado de calibración completo, este es unívocamente identificado y contiene una referencia al original al que remplace.						



Anexo 6. PROCEDIMIENTO REVISIÓN DE PEDIDOS, OFERTAS Y CONTRATOS

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 1 de 8
--	--	---

1. OBJETIVO:

Establecer el procedimiento para la revisión de los pedidos, ofertas, contratos y subcontratos con el fin de parametrizar los servicios internos y externos, que prestaran los Laboratorios de Ingeniería de La Fundación Universitaria Los Libertadores.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para la revisión de los pedidos, ofertas, contratos y subcontratos en los Laboratorios de Ingeniería.

3. DEFINICIONES:

3.1 Cliente: Persona u organización que podría recibir o que recibe un producto o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella

3.2 Calibración: Operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

3.3 Proveedor: Organización que proporciona un producto o un servicio.

3.4 Contrato: Acuerdo vinculante

3.5 Servicio: Salida de una organización con al menos una actividad, necesariamente llevada a cabo entre la organización y el cliente

3.6 Método de medida: Descripción genérica de la secuencia lógica de operaciones utilizadas en una medición

4. CONDICIONES GENERALES:

4.1 Cada uno de los trabajos requeridos por un cliente por servicios de ensayos y/o calibración se debe incluir el método de medida que se va a utilizar, que se tenga la capacidad tecnológica, de recurso humano, financiero, legal, estructural y de características técnicas mínimas de operación.


4.2 Cualquier diferencia entre el pedido y oferta del contrato debe ser resuelta antes de iniciar cualquier trabajo.

Elaboró: Jonathan S. Velasco Kevin R. Rodríguez V. Firma: Fecha: 30 de Septiembre de 2017	Revisó: Ing. Marcela Ríos Firma: Fecha:	Aprobó: Firma: Fecha:
--	--	--


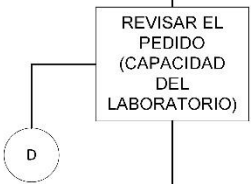

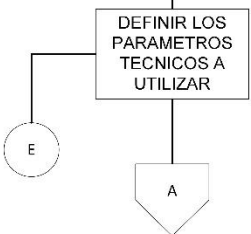



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 2 de 8
--	--	---

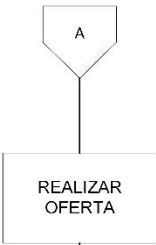


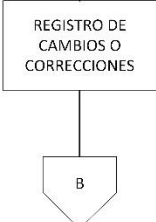
- 4.3 El área de compras es la encargada de realizar las solicitudes con los proveedores para la calibración de los equipos de los laboratorios, si las partes involucradas aceptan las condiciones de los requerimientos, se deberá realizar un contrato de servicio o se dará por finalizada la solicitud.
- 4.4 Cualquier diferencia entre el pedido y oferta del contrato con el proveedor debe ser resuelta antes de iniciar cualquier trabajo.
- 4.5 El posible cliente que solicite un ensayo y/o calibración deberá realizar una pre-solicitud de servicio mediante el diligenciamiento de un formato virtual o físico, que dará inicio a conversaciones acerca de la necesidad a requerir.
- 4.6 Se deben conservar los registros de las revisiones, incluidas todas las modificaciones significativas. También se deben conservar los registros de las conversaciones mantenidas con los clientes relacionadas con sus requisitos o con los resultados del trabajo realizado durante el período de ejecución del contrato.
- 4.7 Si un contrato necesita ser modificado después de haber comenzado el trabajo, se debe repetir el mismo proceso de revisión de contrato y se deben comunicar los cambios a todo el personal afectado.
- 4.8 Si el laboratorio subcontrata servicios, será informado al cliente quien será el encargado de autorizar el trabajo, esto será consignado en el contrato de servicio.
- 4.9 Cualquier desviación respecto al contrato debe ser informada al cliente
- 4.10 El laboratorio es responsable frente al cliente del trabajo realizado por el subcontratista, excepto en el caso que el cliente o una autoridad reglamentaria especifique el subcontratista a utilizar.
- 4.11 El laboratorio debe mantener un registro de todos los subcontratistas que utiliza para los ensayos y/o las calibraciones, y un registro de la evidencia del cumplimiento con esta Norma Internacional para el trabajo en cuestión.
- 4.12 Se toma como referencia escrita la NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC COLOMBIANA 17025 del 2005, vocabulario de la ISO 9000:2015 y del VIM 3ª edición 2012 como fuente explícita en el planteamiento de este procedimiento y sus definiciones.

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 3 de 8</p>
---	---	--

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
1		Área compras, coordinación de laboratorios.	Para la recepción de las solicitudes de pedido se hará mediante un formato GA-F14 físico o electrónico que será atendidos por el área comercial o coordinación de laboratorios.
2		Coordinación de laboratorios, personal técnico del laboratorio.	Una vez recibida la solicitud de pedido, se determinara si el laboratorio cuenta con recursos físicos, técnicos y tecnológicos necesarios para la ejecución del servicio solicitado
3		Coordinación de laboratorios, personal técnico del laboratorio.	Ya determinado la capacidad o no del laboratorio para realizar el pedido solicitado, se le hará saber de forma escrita al usuario de la disponibilidad o no del laboratorio de cumplir con la solicitud.
4		Personal técnico del laboratorio	Para el caso de los parámetros técnicos o métodos a utilizar en los ensayos o calibración, se tendrá en cuenta la preferencia del cliente por el método, se realizara un estudio de disponibilidad o se hará una sugerencia por el método factible o disponible para la solicita pedida

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 4 de 8
--	--	---

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
5		Coordinación de laboratorio, departamento contable.	El valor de los servicios será determinados, de acuerdo con los valores indicados en la tabla de precios de cada uno de los servicios o dependiendo su complejidad.
6		Coordinación de laboratorioS.	Una vez se ha verificado que el laboratorio posee los recursos físicos y técnicos necesarios para la prestación del servicio solicitado en la firma del contrato, quedaran consignadas la descripción de los servicios y el valor de la oferta acordada, teniendo en cuenta ciertos apartados legales.
7		Coordinación de laboratorios, personal técnico del laboratorio y/o usuario, compras	Dado el caso de cambios o correcciones de los servicios solicitados ,se le comunicará al personal relacionado y se reiniciará el proceso de revisión del pedido, oferta y contratación del servicio con el usuario.
8		Coordinación de laboratorios, personal técnico del laboratorio, compras.	Se deberá llevar un registro de todas los cambios o correcciones que se presenten antes, durante y después del pedido con el fin de facilitar posibles inconvenientes por malos entendidos

	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 5 de 8
--	--	---

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
9		Personal técnico del laboratorio, compras.	Se dará aviso al personal afectado y se esperara la decisión del personal técnico para continuar o rechazar el pedido.
10		Personal técnico del laboratorio, compras, coordinación de laboratorio.	Se realizara la entrega del pedido al usuario
11		Compras, coordinación de laboratorio.	En caso de realizar una subcontratación para el servicio, se dejara por escrito en el contrato tomando todas las precauciones legales del caso, con el fin de evitar posibles desviaciones de información
12		Coordinación de laboratorio.	Se llevara un control y registro de todos los subcontratistas avalados y certificados para la realización de trabajos externos a los laboratorios en un formato GA-F15.



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 6 de 8
--	--	---

6. ANEXOS

Formato solicitud de servicio GA-F14.

Formato registro proveedor o subcontratista GA-F15.

7. CONTROL DE CAMBIOS:

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CAMBIO REALIZADO
0	30 de Septiembre de 2017	Creación del documento




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 7 de 8
--	--	---

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	SOLICITUD DE SERVICIO	Servicio N° 0001				
		Código: GA-F14				
		Versión: 0				
		Página: 1 de 1				
Espacio para el solicitante						
Apellido y Nombre o Razón Social		NIT/ C.C.	Fecha de solicitud	D	M	A
Carga						
Ciudad:		Dirección:				
Correo electrónico:		Teléfono:				
Datos del elemento a ensayar						
Elemento a ensayar						
N° de muestras						
Ensayo a realizar						
Normas aplicadas						
Finalidad del ensayo:						
Certificación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	Desarrollo	<input type="checkbox"/>	
Recepción	<input type="checkbox"/>	Homologación	<input type="checkbox"/>	Otro/Cual?	<input type="checkbox"/>	
Si desea adjuntar una foto o elemento adicional, adjúntelo aquí.		Fecha de recepción		D	M	A
		Firma y sello de recepción				
NOTA: Para realizar una cotización valida se requiere de la ficha técnica del elemento a ensayar, adjúntela con este formato						



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS, CONTRATOS Y SUBCONTRATOS PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P11 Versión: 0 Página: 8 de 8
--	--	---

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	REGISTRO PROVEEDOR O SUBCONTRATISTA	Registro N° 0000			
		Código: GA-F15			
		Versión: 0			
		Página: 1 de 1			
1. Identificación		Fecha inscripción	D	M	A
Proveedor		Subcontratista			
Nombre/Razón social					
NIT/C.C.		Naturaleza jurídica	<input checked="" type="checkbox"/>	Pers. Natural	<input checked="" type="checkbox"/> Pers. Jurídica
Sede Principal					
Dirección:			País:		
Departamento:			Ciudad:		
Teléfono:		Email:			
Página web:					
2. Actividad Económica					
Venta de productos	<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de servicios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro/Cual	
Actividad Económica: (Realice una breve descripción del producto o servicio que ofrece el proveedor o subcontratista)					
3. Representante Legal					
Apellido y Nombre:			N° identificación:		
Email:			Teléfono:		
4. Persona de Contacto					
Área	Nombre		Cargo	Teléfono	
Comercial					
Técnica					
5. Información Financiera					
Banco	Sucursal	N° Cuenta	Tipo de cuenta	Ciudad	
			Ahorro	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Corriente	<input checked="" type="checkbox"/>	



Anexo 7. PROCEDIMIENTO REVISIONES POR LA DIRECCIÓN

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO REVISIONES POR LA DIRECCIÓN LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código:GA-P12 Versión: 0 Página: 1 de 5
--	---	--

1. OBJETIVO:

Establecer el procedimiento para las revisiones por la dirección de los Laboratorios de Ingeniería de La Fundación Universitaria Los Libertadores.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para todos los procesos donde se involucran los laboratorios de ingeniería.

3. DEFINICIONES:

- 3.1 Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel
- 3.2 Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- 3.3 Acción correctiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.
- 3.4 Aseguramiento de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.
- 3.5 Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos.
- 3.6 Eficacia: Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.
- 3.7 Revisión: Determinación de la conveniencia, adecuación o eficacia de un objeto para lograr unos objetivos establecidos.
- 3.8 Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

4. CONDICIONES GENERALES:

- 4.1 La coordinación de laboratorios debe suministrar los registros correspondientes o la información necesaria para la revisión de los informes del personal directivo y de supervisión, el resultado de las auditorías internas recientes, las acciones correctivas y preventivas, las evaluaciones por organismos externos, todo cambio en el volumen y el tipo de trabajo efectuado, la retroalimentación de los clientes, quejas, las recomendaciones para la mejora y otros factores pertinentes, tales como las actividades del control de la calidad, los recursos y la formación del personal.


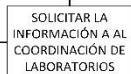

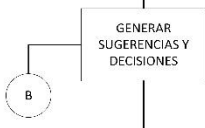

Elaboró: Jonathan S. Velasco Kevin R. Rodríguez V. Firma: Fecha: 30 de Septiembre de 2017	Revisó: Ing. Marcela Ríos Firma: Fecha:	Aprobó: Firma: Fecha:
--	--	--

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p align="center">PROCEDIMIENTO REVISIONES POR LA DIRECCIÓN LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código:GA-P12 Versión: 0 Página: 2 de 5</p>
--	---	---

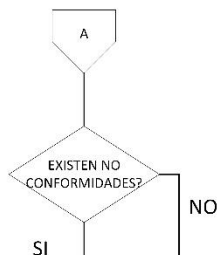
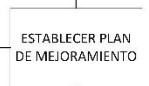

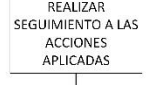


4.2 Las revisiones serán efectuadas por la dirección mínimo una (1) vez al año o cada vez que se considere necesario con el fin de verificar el sistema de gestión de calidad de los laboratorios.

4.3 Se deben documentar y registrar los hallazgos de las revisiones y las acciones que surjan de ellos. La dirección debe asegurarse de que estas acciones sean realizadas dentro de un plazo apropiado y acordado.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
1		ALTA DIRECCION	Planear y programar la revisión por la alta dirección al menos una vez al año o cada vez que se considere necesario si se detectan situaciones que puedan afectar el sistema de gestión y aseguramiento de la calidad.
2		ALTA DIRECCION, COORDINACION DE LABORATORIOS	Solicitar a la coordinación la información necesaria, con el fin de verificar cada uno de los procesos que se llevan a cabo en los laboratorios, información relacionada con revisiones anteriores, auditorias, procedimientos y documentación general del sistema de gestión..
3		ALTA DIRECCION	La información recibida se revisara y analizara con el fin de verificar si se cumplen los requisitos.
4		ALTA DIRECCION	Se generaran decisiones y conclusiones de la revisión con el fin de ir en busca de la mejora continua, eficacia en los procesos y la aplicación de las normas del sistema de gestión que rigen el funcionamiento del laboratorio.
5		ALTA DIRECCION, COORDINACION DE LABORATORIOS	Se convocara una reunión con la coordinación de laboratorios y un representante de la dirección para socializar los resultados de la revisión y dar a conocer las decisiones tomadas con base en las conclusiones.

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p align="center">PROCEDIMIENTO REVISIONES POR LA DIRECCIÓN LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código:GA-P12 Versión: 0 Página: 3 de 5</p>
--	---	---

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
6		ALTA DIRECCION	La alta dirección determina si existen o no faltantes en la aplicación del sistema de gestión o irregularidades encontradas.
7		COORDINACION DE LABORATORIOS	Generar el plan de mejoramiento con base en las conclusiones de la revisión, formulando un procedimiento de acción correctiva, preventiva y de mejora.
8		COORDINACION DE LABORATORIOS	Se aplicara el plan de mejoramiento con el fin de satisfacer las necesidades del sistema de gestión y sus procedimientos
9		ALTA DIRECCION, COORDINACION DE LABORATORIOS	Realizar el seguimiento y verificación por parte de la dirección de los requerimientos faltantes derivado de la revisión.
10		ALTA DIRECCION, COORDINACION DE LABORATORIOS	Se realiza una revisión de las acciones implementadas verificando que la causa de la no conformidad fue erradicada
11		ALTA DIRECCION, COORDINACION DE LABORATORIOS	Se realizara un registro de los hallazgos y la acciones tomadas en caso de existir no conformidades del sistema de gestión de calidad en el formato GA-F13.



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO REVISIONES POR LA DIRECCIÓN LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P12 Versión: 0 Página: 4 de 5
--	---	---

6. ANEXOS


Formato con Código: GA-F13.

7. CONTROL DE CAMBIOS:

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSION	FECHA DE ACTUALIZACION	CAMBIO REALIZADO
0	30 de Septiembre de 2017	Creación del documento




 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO REVISIONES POR LA DIRECCIÓN LABORATORIOS DE INGENIERIA DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código:GA-P12 Versión: 0 Página: 5 de 5
--	---	--

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	HALLAZGOS DE AUDITORIA	Auditoria N° 001												
		Código: GA-F13												
		Versión: 0												
		Página: 1 de 1												
<div>FECHA<div>D</div><div>M</div><div>A</div></div>														
Encargado/a área auditada														
Área auditada														
Líder del proceso														
Equipo auditor														
<table><tr><td>Reunión de apertura</td><td colspan="4">Ejecución de auditoria</td><td>Reunión de cierre</td></tr><tr><td><div>D</div><div>M</div><div>A</div></td><td>Desde</td><td><div>D/M/A</div></td><td>Hasta</td><td><div>D/M/A</div></td><td><div>D</div><div>M</div><div>A</div></td></tr></table>			Reunión de apertura	Ejecución de auditoria				Reunión de cierre	<div>D</div> <div>M</div> <div>A</div>	Desde	<div>D/M/A</div>	Hasta	<div>D/M/A</div>	<div>D</div> <div>M</div> <div>A</div>
Reunión de apertura	Ejecución de auditoria				Reunión de cierre									
<div>D</div> <div>M</div> <div>A</div>	Desde	<div>D/M/A</div>	Hasta	<div>D/M/A</div>	<div>D</div> <div>M</div> <div>A</div>									
Hallazgos de auditoria														
Recomendaciones														
Oportunidades de mejora														
<div>Firma y sello líder del proceso de auditoria</div>														



Anexo 8. PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P13 Versión: 0 Página: 1 de 5
--	--	---

1. OBJETIVO:

Establecer el procedimiento para el control de los documentos y registros provenientes de los laboratorios de la facultad de ingeniería de la fundación universitaria Los Libertadores.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para los procesos de los laboratorios, desde la generación y organización de los registros y la correspondencia de acuerdo con lo establecido en tablas de retención documental, hasta su transferencia, conservación y disposición final.

3. DEFINICIONES:

3.1 Información: Datos que poseen significado.

3.2 Información documentada: Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene

3.3 Cliente: Persona u organización que podría recibir o que recibe un producto o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella.

3.4 Control de cambios: gestión de la configuración actividades para controlar las salidas después de la aprobación formal de su información sobre configuración del producto.

3.5 Documento: Información y el medio en el que está contenida.

3.6 Verificación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.


3.7 Formato: esquema predeterminado que facilita el registro de la información, comúnmente repetitiva, que se genera en un procedimiento o actividad o sus documentos asociados.

3.8 Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas.

3.9 Validación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista


Elaboró: Jonathan S. Velasco Kevin R. Rodríguez V. Firma: Fecha: 30 de Septiembre de 2017	Revisó: Ing. Marcela Ríos Firma: Fecha:	Aprobó: Firma: Fecha:
--	--	--





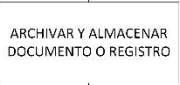
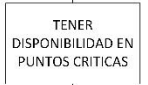
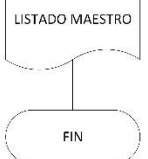
 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P13 Versión: 0 Página: 2 de 5
--	--	---

4. CONDICIONES GENERALES:


- 4.1 Se toma como referencia escrita la NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC COLOMBIANA 17025 del 2005, vocabulario de la ISO 9000:2015 y del VIM 3ª edición 2012 como fuente explícita en el planteamiento de este procedimiento y sus definiciones.
- 4.2 Asegurar la protección de la información confidencial y los derechos de propiedad de sus clientes, incluidos los procedimientos para la protección del almacenamiento y la transmisión electrónica de los resultados.
- 4.3 Los registros de la calidad deben incluir los informes de las auditorías internas y de las revisiones por la dirección, así como los registros de las acciones correctivas y preventivas.
- 4.4 Proteger y salvaguardar los registros almacenados electrónicamente y para prevenir el acceso no autorizado o la modificación de dichos registros.
- 4.5 Describir cómo se realizan y controlan las modificaciones de los documentos conservados en los sistemas informáticos.
- 4.6 Modificar los documentos a mano, hasta que se edite una nueva versión, estas deben estar claramente identificadas, firmadas y fechadas.
- 4.7 El laboratorio se asegura que:
 - a) las ediciones autorizadas de los documentos pertinentes estén disponibles en todos los sitios en los que se llevan a cabo operaciones esenciales para el funcionamiento eficaz del laboratorio;
 - b) los documentos sean examinados periódicamente y, cuando sea necesario, modificados para asegurar la adecuación y el cumplimiento continuo con los requisitos aplicables;
- 4.8 Los documentos distribuidos entre el personal del laboratorio como parte del sistema de gestión deben ser revisados y aprobados, para su uso, por el personal autorizado antes de su emisión.
- 4.9 Se debe establecer una lista maestra o un procedimiento equivalente de control de la documentación, identificando el estado de revisión vigente y la distribución de los documentos del sistema de gestión, la cual debe ser fácilmente accesible con el fin de evitar el uso de documentos no válidos u obsoletos

 <p>LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.</p>	<p>Código: GA-P13 Versión: 0 Página: 3 de 5</p>
--	---	--

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

No.	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1		Coordinación de laboratorios	Identificar los documentos registros de su proceso y establecer los criterios de protección, codificación y archivo
2		Coordinación de laboratorios, auxiliares, técnicos y aprendices	Si se presentan modificaciones en el documento o registro, se debe diligenciar el formato de cambios de documentos GA-F19
3		Coordinación de laboratorios	Almacenar los documentos o registros en el archivo del laboratorio, según corresponda el proceso llevado a cabo y a la organización presente en la coordinación o archivo de documentos.
4		Coordinación de laboratorios, auxiliares, técnicos y aprendices	Mantener los diferentes documentos presentes en los puntos críticos de los laboratorios con el fin de brindar un desarrollo optimo en los procesos.
5		Coordinación de laboratorios	Revisar y actualizar según corresponda el listado maestro de documentos GA-F01 y registros GA-F02, con el fin de mantener en regla el control de documentos y registros.



 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.	Código: GA-P13 Versión: 0 Página: 4 de 5
--	--	---

6. ANEXOS:

Formato de cambios a documentos y registros GA-F19.


7. CONTROL DE CAMBIOS:

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CAMBIO REALIZADO
0	30 de Septiembre de 2017	Creación del documento.


[illegible]




Anexo 9. PERFIL DEL CARGO COORDINACIÓN DE LABORATORIOS DE INGENIERÍA

 Los Libertadores Fundación Universitaria		MÓDULO SELECCIÓN DE PERSONAL	Código: GA-D03
		PERFIL DE CARGO	Versión: 0
		COORDINADOR DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA (SEDE CALDAS)	Página: 1 de 3
Descripción del cargo.		El propósito del cargo es coordinar y controlar la ejecución los diferentes y procedimientos que brindan los laboratorios de la facultad, al igual que los bienes y equipos de los laboratorios que son utilizados para la prestación del servicio, al igual que el control del personal que opera en ellos, garantizando calidad y seguridad hacia la docencia y estudiantado que hacen uso de los mismos.	
Tipo Factor	081	EDUCACIÓN	
Factor		Descripción	Calificación
1	EDUCACIÓN	Ingenier@ con conocimientos de los diferentes implementos y ensayos de los laboratorios de ingeniería, para un constante control de los mismos, al igual que la administración y manejo de recursos humanos, con conocimiento de las normas ISO y programas de computación afines al cargo para coordinar los diferentes procesos que se llevan a cabo en simultaneo en los laboratorios, logrando cumplimiento de objetivos y una seguridad laboral para el personal.	NINGUNA
Tipo Factor	082	EXPERIENCIA	
Factor		Descripción	Calificación
1	EXPERIENCIA	Dos años de experiencia reciente en puestos que tengan relación directa con el cargo.	NINGUNA
Tipo Factor	C01	COMPETENCIA ANALÍTICA	
Factor		Descripción	Calificación
1	Análisis numérico	Habilidad para analizar, organizar y presentar datos, para generar las estadísticas o estudios del control realizado a los laboratorios, al igual que los cálculos de costos que se generan en el uso de los diferentes equipos, practicas o espacios de los laboratorios, al igual que el mantenimiento y otros factores a tener en cuenta en cada laboratorio donde se realice un trabajo.	60% - 65%
Tipo Factor	C02	COMPETENCIA ANALÍTICA	
Factor		Descripción	Calificación
1	Identificación de problemas	Analiza información e identifica problemas coordinando la información relevante para generar una mejora continua del sistema de gestión de los laboratorios, al igual que brindar un servicio óptimo a los clientes, un buen lugar para el desarrollo de labores por parte del personal garantizando una coordinación eficaz de cada uno de los procedimientos llevados a cabo según corresponda el trabajo.	85% - 90%
Tipo Factor	C03	COMPETENCIA COMUNICATIVA	
Factor		Descripción	Calificación
1	Comunicación abierta, escrita y lenguaje técnico.	Crear atmósferas en donde la comunicación fluya adecuadamente, generando una transmisión de información efectiva y clara, de forma escrita o verbal, utilizando el lenguaje descriptivo, o la terminología técnica adecuada, para referirse a los equipos o componentes, teniendo mente abierta para las opiniones e ideas de otros.	85% - 90%




 Los Libertadores Fundación Universitaria		MÓDULO SELECCIÓN DE PERSONAL	Código: GA-D02
		PERFIL DE CARGO	Versión: 0
		COORDINADOR DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA (SEDE CALDAS)	Página: 2 de 3
Tipo Factor	C04	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Excelencia.	Ejecución del trabajo, en concordancia con el principio de mejora continua, y la eficiencia en el cumplimiento de los objetivos propuestos en todos los ámbitos presentes en la prestación del servicio de los laboratorios para personal interno a la institución como externo.	85% - 90%
Tipo Factor	C05	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Creatividad.	Habilidad para innovar y emprender acciones, con soluciones originales orientadas al desarrollo y transformación de los procedimientos de los laboratorios.	85% - 90%
Tipo Factor	C06	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Compromiso.	Sentido de identidad y pertenencia, con los objetivos y principios de la institución, fortaleciendo los diferentes puntos del sistema de gestión de los laboratorios que coordina, mediante el control de las diferentes partes del personal del laboratorio.	85% - 90%
Tipo Factor	C07	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Integridad.	Actuar en consonancia con lo que se dice o considera importante, estableciendo relaciones laborales basadas en el respeto y la equidad, promoviendo las normas éticas en la realización de las actividades de los laboratorios.	85% - 90%
Tipo Factor	C08	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Responsabilidad.	Compromiso con el que se realizan las labores encomendadas, mostrando preocupación por el cumplimiento de lo asignado demostrando así un alto sentido del deber.	85% - 90%
Tipo Factor	C09	COMPETENCIA GERENCIAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Liderazgo.	Liderar los grupos de los laboratorios mediante la comunicación de las diferentes acciones a tomar al igual que entender los diferentes puntos de vista, logrando construir equipos de trabajo efectivos para la consecución de objetivos y metas comunes para el área de trabajo y la organización, fomentando la colaboración entre los miembros del grupo.	90% - 95%
Tipo Factor	C10	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al orden y la calidad.	Demostrar un alto sentido de organización, eficiencia y eficacia en todo lo que hace, buscando siempre la excelencia, exactitud y fidelidad en sus labores según parámetros establecidos en los procedimientos, desarrollados en los laboratorios.	85% - 90%




 Los Libertadores Fundación Universitaria		MÓDULO SELECCIÓN DE PERSONAL	Código: GA-D02
		PERFIL DE CARGO	Versión: 0
		COORDINADOR DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA (SEDE CALDAS)	Página: 3 de 3
Tipo Factor	C11	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al usuario.	Presentar el deseo de ayudar o servir a los usuarios internos y externos de los laboratorios, así como comprender y satisfacer las diferentes necesidades que presenten.	85% - 90%




Anexo 10. PERFIL DEL CARGO TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

 Los Libertadores Fundación Universitaria		MÓDULO SELECCIÓN DE PERSONAL	Código: GA-D02
		PERFIL DE CARGO	Versión: 0
		TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LABORATORIOS DE ING. MECÁNICA (SEDE CALDAS)	Página: 1 de 2
Descripción del cargo.		El propósito del cargo es llevar el control e informar a la coordinación de los diferentes equipos e instrumentos de los laboratorios de ingeniería mecánica, en factores tales como mantenimiento, calibración, entre otros aspectos que puedan presentar los diferentes equipos para la realización del ensayo correspondiente, para brindar seguridad y calidad en los mismos.	
Tipo Factor	081	EDUCACIÓN	
Factor		Descripción	Calificación
1	EDUCACIÓN	Técnico mecánico con conocimientos de los diferentes implementos y ensayos de los laboratorios de ingeniería mecánica, como lo son transferencia de calor, mecánica de fluidos, ensayos de materiales entre otros, para un constante control de los mismos con conocimiento de la norma ISO 17025 y manejo de programas de computación afines al cargo.	NINGUNA
Tipo Factor	082	EXPERIENCIA	
Factor		Descripción	Calificación
1	EXPERIENCIA	Un año de experiencia reciente en puestos que tengan relación directa con el cargo.	NINGUNA
Tipo Factor	C01	COMPETENCIA ANALÍTICA	
Factor		Descripción	Calificación
1	Análisis numérico	Habilidad para analizar, organizar y presentar datos, para establecer conexiones relevantes entre los diferentes datos numéricos significativos en los ensayos que se realizan en los laboratorios, para generar una mayor confiabilidad de los resultados.	60% - 65%
Tipo Factor	C02	COMPETENCIA ANALÍTICA	
Factor		Descripción	Calificación
1	Identificación de problemas	Analiza información e identifica problemas coordinando datos relevantes para generar una mejora continua del sistema de gestión de los laboratorios, al igual que garantizar el óptimo estado de los equipos de cada uno de estos espacios.	85% - 90%
Tipo Factor	C03	COMPETENCIA COMUNICATIVA	
Factor		Descripción	Calificación
1	Comunicación abierta, escrita y lenguaje técnico.	Crear atmósferas en donde la comunicación fluya adecuadamente, generando una transmisión de información efectiva y clara, de forma escrita o verbal utilizar el lenguaje descriptivo, o la terminología técnica adecuada, para referirse a los equipos o componentes, teniendo mente abierta para las opiniones e ideas de otros.	85% - 90%
Tipo Factor	C04	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Excelencia.	Ejecución del trabajo, siguiendo el principio de mejora continua, y la eficiencia en el cumplimiento de los objetivos propuestos en todos los ámbitos del que hacer universitario.	85% - 90%




 Los Libertadores Fundación Universitaria		MÓDULO SELECCIÓN DE PERSONAL	Código: GA-D02
		PERFIL DE CARGO	Versión: 0
		TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LABORATORIOS DE ING. MECÁNICA (SEDE CALDAS)	Página: 2 de 2
Tipo Factor	C05	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Creatividad.	Habilidad para innovar y emprender acciones, con soluciones originales orientadas al desarrollo y transformación de los procedimientos de los laboratorios.	85% - 90%
Tipo Factor	C06	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Compromiso.	Sentido de identidad y pertenencia con los objetivos y principios de la institución, fortaleciendo los diferentes puntos del sistema de gestión de los laboratorios donde se encuentre involucrado.	85% - 90%
Tipo Factor	C07	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Integridad.	Actuar en consonancia con lo que se dice o considera importante, estableciendo relaciones laborales basadas en el respeto y la equidad, promoviendo las normas éticas en la realización de las actividades de los laboratorios.	85% - 90%
Tipo Factor	C08	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Responsabilidad.	Compromiso con el que se realizan las labores encomendadas, mostrando preocupación por el cumplimiento de lo asignado demostrando así un alto sentido del deber.	85% - 90%
Tipo Factor	C09	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al orden y la calidad.	Demostrar un alto sentido de organización, eficiencia y eficacia en todo lo que hace, buscando siempre la excelencia, exactitud y fidelidad en sus labores según parámetros establecidos en los procedimientos, desarrollados en los laboratorios.	85% - 90%
Tipo Factor	C10	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al usuario.	Presentar el deseo de ayudar o servir a los usuarios internos y externos de los laboratorios, así como comprender y satisfacer las diferentes necesidades que presenten.	85% - 90%
Tipo Factor	C11	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al detalle.	Capacidad para detección y percepción de las diferentes características de situaciones, condiciones y objetos que incidan en la calidad del servicio desarrollado en los laboratorios.	85% - 90%

Anexo 11. PERFIL DEL CARGO RESPONSABLE DE CALIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

		MÓDULO SELECCIÓN DE PERSONAL		Código: GA-D04
		PERFIL DE CARGO		Versión: 0
		RESPONSABLE DE CALIDAD PARA LABORATORIOS DE ING. MECÁNICA (SEDE CALDAS)		Página: 1 de 2
		Descripción del cargo.	Garantizar que el Sistema de Gestión de la Calidad, se implemente, mantenga y mejore continuamente; centralizar y consolidar la información, y revisar la información levantada haciendo el respectivo control de los documentos. Contribuir en el entendimiento de la política de calidad y los lineamientos institucionales; mantener informada al Rector y al Comité de calidad sobre el desempeño del SGC; apoyar los líderes y facilitadores de procesos en la documentación y mejora de los procesos; apoyar el reporte de indicadores de gestión. Conocer y asumir la Filosofía Institucional Conocer la documentación del Sistema de Gestión Mantener buenas relaciones con las directivas y demás miembros de la institución Mantener constante motivación hacia el S.G.C. en todo el personal. Velar por el mejoramiento continuo Brindar apoyo al mejoramiento de todos los procesos. Programar auditorias y asegurar el cumplimiento de lo programado Hacer seguimiento al cumplimiento de la política y los objetivos de calidad Hacer seguimiento de los procesos y de las acciones emprendidas Realizar informe del S G C para revisión de la rectoría Responder por el uso adecuado, mantenimiento y seguridad de los equipos y materiales Realizar todas aquellas funciones asignadas por el jefe inmediato	
Tipo Factor	081	EDUCACIÓN		
Factor		Descripción	Calificación	
1	EDUCACIÓN	Básico: • Licenciado o con título profesional Ideal: • Especialista en áreas administrativas o de educación Externa: • Norma ISO 9001:2008 • Auditorías Internas de calidad • Indicadores de gestión • Gestión de acciones correctivas y preventivas • Legislación educativa	NINGUNA	
Tipo Factor	082	EXPERIENCIA		
Factor		Descripción	Calificación	
1	EXPERIENCIA	Dos años de experiencia reciente en puestos que tengan relación directa con el cargo.	NINGUNA	
Tipo Factor	C01	COMPETENCIA ANALÍTICA		
Factor		Descripción	Calificación	
1	Análisis numérico	Habilidad para analizar, organizar y presentar datos, para establecer conexiones relevantes entre los diferentes datos numéricos significativos en los ensayos que se realizan en los laboratorios, para generar una mayor confiabilidad en la calidad de los resultados.	60% - 65%	
Tipo Factor	C02	COMPETENCIA ANALÍTICA		
Factor		Descripción	Calificación	
1	Identificación de problemas	Analiza información e identifica problemas coordinando datos relevantes para generar una mejora continua del sistema de gestión de los laboratorios, al igual que garantizar la calidad en los diferentes procedimientos a realizar en estos espacios.	85% - 90%	



 Los Libertadores Fundación Universitaria		MÓDULO SELECCIÓN DE PERSONAL	Código: GA-D04
		PERFIL DE CARGO	Versión: 0
		RESPONSABLE DE CALIDAD PARA LABORATORIOS DE ING. MECÁNICA (SEDE CALDAS)	Página: 2 de 2
Tipo Factor	C03	COMPETENCIA COMUNICATIVA	
Factor		Descripción	Calificación
1	Comunicación abierta, escrita y lenguaje técnico.	Crear atmósferas en donde la comunicación fluya adecuadamente, generando una transmisión de información efectiva y clara, de forma escrita o verbal utilizar el lenguaje descriptivo, o la terminología técnica adecuada, para referirse a los equipos o componentes, teniendo mente abierta para las opiniones e ideas de otros.	85% - 90%
Tipo Factor	C04	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Excelencia.	Ejecución del trabajo, siguiendo el principio de mejora continua, y la eficiencia en el cumplimiento de los objetivos propuestos en todos los ámbitos del que hacer universitario.	85% - 90%
Tipo Factor	C05	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Creatividad.	Habilidad para innovar y emprender acciones, con soluciones originales orientadas a la calidad mediante el desarrollo y transformación de los procedimientos de los laboratorios.	85% - 90%
Tipo Factor	C06	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Compromiso.	Sentido de identidad y pertenencia con los objetivos y principios de la institución, fortaleciendo los diferentes puntos del sistema de gestión de los laboratorios donde se encuentre involucrado.	85% - 90%
Tipo Factor	C07	COMPETENCIA INSTITUCIONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Integridad.	Actuar en consonancia con lo que se dice o considera importante, estableciendo relaciones laborales basadas en el respeto y la equidad, promoviendo las normas éticas en la realización de las actividades de los laboratorios.	85% - 90%
Tipo Factor	C08	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Responsabilidad.	Compromiso con el que se realizan las labores encomendadas, mostrando preocupación por el cumplimiento de lo asignado demostrando así un alto sentido del deber.	85% - 90%
Tipo Factor	C09	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al orden y la calidad.	Demostrar un alto sentido de organización, eficiencia y eficacia en todo lo que hace, buscando siempre la excelencia, exactitud y fidelidad en sus labores según parámetros establecidos en los procedimientos, desarrollados en los laboratorios, para un aseguramiento de la calidad.	85% - 90%
Tipo Factor	C10	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al usuario.	Presentar el deseo de ayudar o servir a los usuarios internos y externos de los laboratorios, así como comprender y satisfacer las diferentes necesidades que presenten.	85% - 90%
Tipo Factor	C11	COMPETENCIA PERSONAL	
Factor		Descripción	Calificación
1	Atención al detalle.	Capacidad para detección y percepción de las diferentes características de situaciones, condiciones y objetos que incidan en la calidad del servicio desarrollado en los laboratorios.	85% - 90%